ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL
UND E. VON MARTENS.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. F. HILGENDORF,
CUSTOS DES K. ZOOLOG. MUSEUMS ZU BERLIN.

NEUNUNDSECHZIGSTER JAHRGANG.

I. BAND.

Berlin 1903.
NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG
R. STRICKER.

Inhalt des ersten Bandes.

Seite

Otto Steinhard. Ueber Placoidschuppen in der Mund- und Rachen-Höhle der Plagiostomen. (Hierzu Tafel I u. II) 1

Dr. Ludwig Cohn. Helminthologische Mittheilungen. (Hierzu Tafel III und 9 Textfiguren) 47

F. Schmitt. Ueber das postembryonale Wachstum des Schädels verschiedener Hunderassen. (Hierzu Tafel IV u. V.) 69

Karl W. Verhoeff. Ueber Diplopoden. 2. Aufsatz: Griechische Tausendfüssler. (Hierzu Tafel VI u. VII) 135

Dr. R. A. Philippi. Einige neue Chilenische Canis-Arten 155

H. J. Kolbe. Einige Mittheilungen zur Morphologie und Systematik der Chiroscelinen 161

R. v. Lendenfeld. Eine biologische Notiz über Spongilla fragilis Leidy. (Hierzu Tafel X) 181

Karl W. Verhoeff. Ueber Diplopoden. 3. Aufsatz. (Hierzu Tafel VIII bis IX) 183

J. Weise. Afrikanische Chrysomeliden 198

Dr. W. Bergmann. Ueber den Bau des Ovariums bei Cephalopoden und einige Nachträge zur Eibildung derselben. (Hierzu Tafel XI und 1 Textfigur) 227

Arthur Isert. Untersuchungen über den Bau der Drüsenanhänge des Darms bei den Monascidien. (Hierzu Tafel XII—XV) 237

Hermann Augener. Beiträge zur Kenntniss der Gephyreen nach Untersuchung der im Göttinger zoologischen Museum befindlichen Sipunculiden und Echiuriden. (Hierzu Tafel XVI—XX) 297

E. von Martens. Griechische Mollusken gesammelt von Eberh. von Örtzen 372

Joh. Thiele. Beschreibung einiger unzureichend bekannten monaxonen Spongien. (Hierzu Tafel XXI) 375

Albert Schöndorff. Ueber den Farbenwechsel bei Forellen. Ein Beitrag zur Pigmentfrage. (Hierzu Tafel XXII) 399

Karl W. Verhoeff. Ueber die Interkalarsegmente der Chilopoden, mit Berücksichtigung der Zwischensegmente der Insekten. (Hierzu Tafel XXIII) 427

22139

Ueber
Placoidschuppen in der Mund- u. Rachen-Höhle
der Plagiostomen.

Von

Otto Steinhard

appr. Zahnarzt aus Nürnberg.

Hierzu Tafel I—II.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Agassiz, Recherches sur les poissons fossiles V. 3 1833—1843.
2. Born, G., Bemerkungen über den Zahnbau der Fische. Heusingers Zeitschrift f. organ. Phys. Bd. 1 1827.
3. Brandt, Alex., Über borstenartige Gebilde bei einem Hai und eine mutmassliche Homologie des Haares und der Zähne. 1898. Biolog. Centralblatt. Bd. 18, No. 7.
4. Bronn, H. G., Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. 6 1. Abth.: Fische. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter 1885.
5. Broussonet, P. M. A., Observations sur les escailles de plusieurs espèces de poissons, qu'on croit communement dépourvu de ces parties. Journ. de Phys. Tom. 31. 1787.
6. Brunn, A. v., Über die Ausdehnung des Schmelzorgans und seine Bedeutung für die Zahnbildung. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 29 Heft 3.
7. Burckhardt, Rud., Über die Selachier. Ber. Senckenberg.-Naturf.-Ges. 1900.
8. Carlsson, A., Über die Zahnentwicklung bei Knochenfischen. Zool. Jahrb. V. 8.
9. Cocco, Luigi, Studi sui denti dei Plagiostomi con Note palaeontologiche. Atti. Rendic. Acad. Sc. Lett. Arti, Acireale. N. S. Vol. 7.
10. Cuvier, Sur les dents des poissons. Bull. des sciences Soc. Philom. III an 9.
11. Ebner, V. v., Histologie der Zähne mit Einschluss der Histogenese. Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde. Bd. 1 Heft 3—4.
12. Emmert, E., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Selachier. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 56 Heft. 2. 1900.
13. Evans, Wm., Blue Shark (Carcharias glaucus) in the Firth of Forth. Ann. Scott. Nat. Hist. 1898.

14. Friedmann, Emil, Beiträge zur Zahnentwicklung der Knochenfische. Schwalbe's morph. Arb. Bd. VII. Hft. 3.
15. Gegenbaur, C., Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. Leipzig. W. Engelmann, I. und II. Teil 1898.
16. Derselbe, Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Heft III, Leipzig, W. Engelmann, 1872.
17. Giebel, C. G., Odontographie. Leipzig. Ambrosius Abel 1855.
18. Günther, Albert, Catalogue of Fishes in the British Museum. Vol. VIII. London, 1870.
19. Heincke, Fr., Untersuchungen über die Zähne niederer Wirbelthiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 23, 1873.
20. Hertwig, Oscar, Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen und der Zähne der Selachier. Jenaische Zeitschrift f. Naturw. Bd. 8, 1874.
21. Derselbe, Über das Zahnsystem der Amphibien und seine Bedeutung für die Genese des Skeletts der Mundhöhle. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 11, 1874.
22. Hérissant, Recherches sur l'usage du grand nombre des dents du Canis Carcharias. Mem. Acad. Sc. Paris 1749.
23. Hofer, Bau und Entwicklung der Cycloid- und Ctenoid-Schuppe. Ges. f. Morph. und Physiol. 1889.
24. Jaekel, Otto, Über eine neue Gebissform fossiler Selachier. Sitzb. nat. Fr. Berlin No. 10, 1895.
25. Jordan, D. St. und Snyder, J. O., A preliminary Check-List of the Fishes of Japan. Annotationes zool. japonens. Vol. III partes II u. III, Tokio 1901.
26. Klaatsch, H. Über die Herkunft der Skleroblasten. Leipzig. W. Engelmann, 1894.
27. Kuntzmann, Bemerkungen über die Schuppen der Fische. Verhandl. d. Ges. nat. Freunde. Berlin 1829.
28. Laaser, Paul, Die Entwicklung der Zahnleiste bei den Selachiern. Anat. Anzeiger. Bd. 17, 1900.
29. Leydig, F. Anatomisch-histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. Berlin. G. Reimer, 1853.
30. Derselbe, Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Rochen und Haie. Leipzig. W. Engelmann 1852.
31. Maurer, F. Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. Leipzig, W. Engelmann, 1895.
32. Müller und Henle. Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin, Veit und Comp., 1839.
33. Noetling, Über fossile Haifischzähne. Sitzb. d. Ges. nat. Freunde. Berlin 1886 No. 2.
34. Owen, R. Untersuchungen über die Struktur und Entwicklung der Zähne der Squaloiden. Fror. N. Not. Bd. 13 No. 270 1840 und Bd. 17 No. 358 1841.

35. Derselbe, Odontography, London 1840—1845.
36. Röse, C., Das Zahnsystem der Wirbeltiere. Ergeb. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1895.
37. Derselbe, Über verschiedene Abänderungen der Hartgewebe bei niederen Wirbeltieren. Anat. Anz. Bd. 14 No. 1, 2 und 3, 1897.
38. Graf Spee, Erste Vorgänge der Ablagerung des Zahnschmelzes. Separat-Abdruck a. d. Anat. Anz.
39. Steeg, Georg, De anatomia et morphologia squamorum piscium. Diss. inaug. Bonnae 1857.
40. Sternfeld, A., Über die Struktur des Hechtzahns, insbesondere die des Vasodentins. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 20, 1882.
41. Tomes, Ch. S., Upon the structure and the development of the enamel of the Elasmobranch fishes. Phil. Transact. of the Roy. Soc. of London Ser. B. Vol. 190, 1898.
42. Troschel, Bewaffnung der Kiemenbogen der Fische. Arch. f. Naturgesch. 1849 Bd. 1.
43. Waldeyer, W., Bau und Entwicklung der Zähne: S. Stricker, Handbuch der Lehre von den Geweben der Menschen und Tiere. Leipzig 1871.
44. Wiedersheim, Grundriss der vergleichenden Anatomie. III. Auflage.
45. Williamson, W. C., Investigations into the structure and development of the scales and bones of Fishes. Phil. Transact. etc. 1851.
46. Derselbe, Über die mikroskopische Struktur der Schuppen und Hautzähne einiger Gadiden und Placoiden. Fror. Tagesber. No. 207 (Zool. Bd. 1) 1850.
47. Woodward, A. Smith, Note on a Squatina from Würtemberg. Geol. Mag. N. S. Dec. IV. Vol. 5 No. 7 1898.
48. Derselbe, The evolution of Sharks theeth. Natur. Scie. Vol. 1 No. 9.

I. Teil.

Über Placoid-Schuppen in der Mund- und Rachen-Höhle der Squaliden.

Die Thatsache, dass bei den Selachiern, in der Mund- und Rachen-Höhle, ausser den Zähnen des Ober- und Unter-Kiefers noch andre zahnartige Hartgebilde vorkommen, ist keineswegs neu. Schon Leydig[1]) erwähnt gelegentlich Zahnpapillen und Schleimhautzähnchen mit folgenden Worten:

.... „Die Rachenschleimhaut erhebt sich in warzenförmige oder „auch fadenförmige Papillen (Scyllium, Acanthias, Scymnus), „die unregelmässig verteilt sind; dagegen sehe ich welche bei „Scyllium caniculi hinter den Zähnen in einer Querreihe stehen, „ganz wie eine sekundäre Zahnreihe. Sie haben die gleiche „dreispitzige Form der Zähne, so dass sie nur mit einer Kappe „von Kalksalzen überzogen zu sein brauchten, um vollkommene „Zähne darzustellen. Dass letzterer Fall auch für Papillen, „die weitentfernt von den Zahnreihen stehen, möglich ist, be„weisen mir grosse Exemplare von Raja clavata und Hexanchus. „Streift man da mit dem Finger über die Rachenschleimhaut „am Gaumengewölbe, so fühlt sie sich rauh an, und die „mikroskopische Untersuchung lehrt, dass schöne 0,135‴ und „noch grössere Zähnchen (Hexanchus) die Papillen vertreten. „Der Bau ist derselbe wie er von den Zähnen des Gebisses „gemeldet wurde: in das homogene Zahnbein strahlen von „einer Zentralhöhle aus eine Anzahl heller Kanäle, welche „sich unter fortwährender Verästelung bis zur Peripherie des „Zahnes verlieren.“ —

Leydig hielt also diese Gebilde noch für Zähne bezw. für verkalkte Zahnpapillen. —

In der ganzen mir zur Verfügung stehenden Litteratur finden sich seit Leydig keine Angaben mehr über diese Bildungen bis auf Oscar Hertwig. In seiner grossen Arbeit: „Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen und der Zähne der Selachier[2]), einer Arbeit, welche wohl grundlegend war für unser Wissen von den Placoidschuppen und den Zähnen der Selachier und welche insbesondere den Nachweis erbrachte, dass Zahn und Placoidschuppe vollständig homologe Bildungen sind, erwähnt er auch die genannten Hartgebilde in der Mund- und Rachen-Höhle der Selachier und erhellt dadurch wenigstens etwas das Dunkel, das bis dahin über

[1]) Leydig, Fr. Beiträge zur mikroskopischen Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Rochen und Haie. Leipzig, W. Engelmann 1852.

[2]) Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Band VIII. 1874.

diesen Gebilden gelagert hatte. Oscar Hertwig hat diese Gebilde zuerst als Placoidschuppen richtig erkannt. Er sagt darüber auf pag. 363 genannten Werkes folgendes:

. . . . „In der Mundschleimhaut der Selachier kommen nebenein-
„ander zweierlei Arten von Zähnen vor. Die eine Art ist
„nicht auf einzelne Stellen der Mundhöhle beschränkt, sondern
„findet sich gleichmässig bis zum Beginn des oesophagus ver-
„breitet vor. Die Zähnchen sind von sehr geringer Grösse.
„Sie gleichen in ihrer Form und auch in ihrem histologischen
„Bau vollkommen den im Integument beschriebenen Placoid-
„schuppen, mit dem Unterschied vielleicht, dass ihre Schmelz-
„schicht etwas stärker entwickelt ist. In der Schleimhaut sind
„sie ziemlich locker befestigt und stehen viel weiter von ein-
„ander ab, als die eng aneinandergefügten Placoidschuppen.
„Derartige Zähnchen beobachtete ich in der Mund- und
„Rachen-Höhle, sowie auf der, die Kiemenbogen überziehenden
„Schleimhaut von Hexanchus und Acanthias. Inwieweit sie
„auch bei den übrigen Plagiostomen verbreitet sind, wurde
„von mir nicht untersucht."

Ausser diesen beiden Stellen fand ich in der ganzen Litteratur nichts mehr, was diese Gebilde behandelt. Wohl finden sich hie und da diesbezügliche Andeutungen z. B. bei Gegenbaur[1]) etc.; genauere Angaben jedoch, geschweige denn Untersuchungen über diese Verhältnisse waren nirgends zu finden.

Gerne folgte ich deshalb einer Anregung des Herrn Prof. Dr. Richard Hertwig diese Verhältnisse einmal an einer Reihe von Haien aus dem, im Münchener zoologischen Institut vorhandenen Selachier-Material, zu untersuchen.

Diese in Nachstehendem niedergelegten Untersuchungen erstrecken sich auf eine Anzahl von Squaliden, die Rajiden mussten vorläufig mangels ausreichenden Materials leider ununtersucht bleiben, obwohl nach der angeführten Litteratur auch bei diesem ähnliche Verhältnisse wie bei den Squaliden obzuwalten scheinen.

Das von mir untersuchte Material verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Richard Hertwig. Es stammte aus dem zoologischen Museum und war zum Teil von dem Forschungsreisenden Dr. Haberer der Münchener Sammlung geschenkt worden.

Die Methoden der Untersuchung waren relativ einfache. Ich brachte die Hartgebilde der Mundschleimhaut, wie auch die vergleichsweise herangezogenen Placoidschuppen der Haut und die Zähne der Kiefer in Kali- oder Natron-Lauge, sie wurden darin solange gekocht, bis sich das Gewebe der Schleimhaut, bezw. der Haut löste und so die Hartgebilde isoliert übrig blieben. Schnitte, die ich vorher in Salpetersäure entkalkte Regionen der Mund- und Rachen-Höhle machte hatten in der Regel eine Stärke von 0,010--

[1]) Gegenbaur, Carl, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. 1898. Leipzig, W. Engelmann. Bd. 1 pag. 154—155.

0,020 mm und waren in Hämatoxilin gefärbt. Die der Arbeit beigegebenen Zeichnungen, wurden meist mit dem Leitz'schen Zeichenprisma gezeichnet.

Ich darf wohl vorwegnehmen, dass sich die von mir untersuchten Hartgebilde der Mund- und Rachen-Höhle, durchweg als Placoidschuppen erwiesen, die im Bau jedoch vielfach Besonderheiten erkennen lassen, so dass es sich empfiehlt ihnen einen besonderen Namen zu geben. — Meine Untersuchungen beziehen sich demgemäss hauptsächlich auf denjenigen Teil der Schuppen, den Oscar Hertwig als Schuppenstachel bezeichnet hat. Die Basalplatte ist nur dann erwähnt, wie sie Verhältnisse zeigt, welche von denen der Basalplatten der übrigen Selachierschuppen abweichten.

Ich habe den Hartgebilden der Mund- und Rachen-Höhle der Haie zum Unterschied von den Placoidschuppen der Haut, den Namen: „Schleimhautplacoidschuppen" oder kurz „Schleimhautschuppen" gegeben. Dieser Name erschien mir als der einfachste und prägnanteste für diese Bildungen. —

Eigene Untersuchungen.

1. Heptanchus cinereus.

Das von mir untersuchte 1,10 mm lange Exemplar dieses Tieres stammte aus den japanischen Meeren und gehörte zu den erwähnten, von Dr. Haberer geschenkten Tieren.

Zunächst untersuchte ich die Placoidschuppen der Haut bei Heptanchus, da, wie aus meinen Untersuchungen hervorgehen wird, die Kenntnis der Placoidschuppen der Haut unbedingt nötig ist zum Verständnis der Hartgebilde der Mund- und Rachen-Höhle. — Die Hautschuppen dieses Haies lassen einen Stachel erkennen, welcher in drei Spitzen ausläuft. Man kann eine grössere, mediale und, von dieser durch je einen seichten Einschnitt getrennt eine kleinere, laterale Spitze jederseits unterscheiden. Der Stachel hat von oben betrachtet dieselbe abgeplattete Gestalt, wie der der meisten Selachierschuppen. Auf der oberen sowohl, als auch auf der untern Fläche des Stachels kann man in der Medianlinie, von der mittleren Spitze ausgehend, eine kammartige Leiste (Kiel) beobachten, welche den ganzen Stachel der Länge nach durchzieht und sich sogar bis in die Basalplatte hinein verfolgen lässt (Taf. I, Fig. 2, *K*). Von jeder der beiden lateralen Spitzen, entspringt ebenfalls eine solche Leiste, welche zunächst in gerader Linie bis in die Nähe der Stachelbasis verläuft, alsdann jedoch einen Halbkreis beschreibt und in der Medial-Leiste ihr Ende findet (Taf. I. Fig. 2, *K* 1). Ausserdem beobachtete ich noch zwei kleinere halbkreisförmige Leisten beiderseits (*K* 2 und *K* 3). Diese Leisten sind auf der oberen, wie auf der untern Fläche gleichmässig wahrnehmbar.

Die Grössenverhältnisse sind folgende. Die Länge des

Stachels schwankt zwischen 0,35—0,50 mm, die Breite zwischen 0,24—0,30 mm.

Eröffnet man nun durch einen Schnitt die Mund- sowie die Rachen-Höhle, so bemerkt man bereits makroskopisch, dass dieselbe in ihrer ganzen Ausdehnung von Hartgebilden überkleidet ist.

Unter dem Mikroskope erkennt man, dass diese Hartgebilde, den eben beschriebenen Placoidschuppen der Haut fast ganz gleich sind. Ihr histologischer Bau, sowie ihre Gestalt ist dieselbe, nur der Einschnitt (*E*) beiderseits zwischen der medialen und der lateralen Spitze ist bei diesen „Schleimhautschuppen" wie ich sie ja bereits benannt habe, ziemlich tief, während er, wie erwähnt bei denen der Haut seicht ist. (Vergl. Taf. I, Fig. 2 und 3). Dies ist aber auch der einzige Unterschied zwischen beiden Schuppen-Arten. Die Grösse beider Gebilde ist ganz gleich (Länge der Schleimhautschuppe 0,35 —0,50 mm, Breite 0,24 - 0,30 mm), ebenso die Anordnung, welche bei beiden Schuppenarten die gewöhnliche, als Quincunx-Stellung bekannte, Anordnung der Selachier Schuppen darstellt. — Das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen (Taf. I Fig. 1) erstreckt sich über die ganze Mund- und Rachen-Höhle. Nur direkt hinter der Zahnreihe, sowohl des Ober-, als auch des Unter-Kiefers liegt eine, einige Millimeter breite, nakte Zone. Jenseits derselben erstrecken sich die Schleimhautschuppen in ununterbrochener Folge, dichtgedrängt[1]) bis zum Beginn des oesophagus, auch hiebei noch den, nach der Rachen-Höhle zugewendeten Teil der Kiemenbogenschleimhaut überziehend. — Ich untersuchte Schleimhautschuppen aus den verschiedensten Regionen dieses Gebietes. Überall fand ich jedoch die bereits beschriebene Form, nirgends entdeckte ich auch nur die geringste Abweichung. Stets ist auch die Spitze des Stachels nach dem Schwanzende des Tieres zugewendet, eine Beobachtung, die ich übrigens nicht blos bei Heptanchus, sondern bei allen von mir untersuchten Arten machte.

Ich habe den folgenden Untersuchungen stets eine Abbildung des Zahnes des betreffenden Haies angefügt, damit man schon aus dem Bild erkennen könne, ob vielleicht die Schleimhautschuppen Übergänge zwischen den Placoidschuppen der Haut und den Zähnen vermitteln. Bei diesem Tiere jedoch durfte ich mir dies ersparen, da ja das Gebiss gerade des Heptanchus allgemein bekannt und in vielen Werken abgebildet ist. Übrigens konnte ich auch bei Heptanchus nicht das Geringste entdecken, was hier für ein Vorhandensein solcher Mittelformen spräche. —

2. Mustelus vulgaris.

Zur Untersuchung diente ein 47 cm langes Exemplar aus dem Mittelmeer. — Wie bei Heptanchus, so ist auch bei diesem Haie

[1]) Nur die Schuppen der Kiemenbogenschleimhaut machen hier eine Ausnahme, indem sie bedeutend weitmaschiger, als die der übrigen Schleimhaut angeordnet erscheinen.

die ganze Mund- und Rachen-Höhle, einschliesslich des derselben zugewendeten Teiles der Kiemenbogenschleimhaut mit echten Placoidschuppen überzogen, welche hier jedoch im Gegensatz zu Heptanchus, hinsichtlich ihrer Form und Grösse, sowie ihres histologischen Baues einigermassen von den Schuppen der Haut abweichen, während sie im Bezug auf Anordnung und Verbreitungsgebiet mit dem Vorigen übereinstimmen.

Während nämlich der Stachel der Hautschuppen von Mustelus, den schon Oscar Hertwig[1]) eingehend beschreibt, abgeplattet und in eine Spitze ausgezogen ist (Taf. I, Fig. 5), zeigt die Schleimhautschuppe zwar auch eine abgeplattete Gestalt, doch geht sie mehr in die Breite; die Spitze ist verschwunden und an deren Stelle ein stumpfer Winkel getreten, bei manchen Schuppen ist sogar an dieser Stelle eine vollständige Abrundung erfolgt. (Taf. I, Fig. 7). Oscar Hertwig bildet die Hautschuppe von Mustelus laevis mit drei oder mehreren kammartigen Leisten (Kielen) auf der Oberfläche ab, ich konnte mich jedoch bei Mustelus vulgaris nur von dem Vorhandensein zweier starker Leisten, welche rechts und links von der Medianlinie gelegen (Taf. I, Fig. 5, *K*) sind überzeugen; dagegen konnte ich bei der Schleimhautschuppe deutlich drei solche Leisten (eine mediale und je eine laterale Leiste) beobachten. (Taf. I, Fig. 7).

Die Länge des Stachels der Hautschuppen variiert zwischen 0,27—0,29 mm, die Breite zwischen 0,22—0,24 mm. Der Stachel der Schleimhautschuppen ist kleiner, bezw. kürzer: Länge 0,20—0,22 mm, Breite 0,23—0,29 mm.

Bezüglich der Anordnung der Pulpengefässe, herrscht zwischen den Schuppen beider Art volle Übereinstimmung. Dagegen erscheint die Schmelzschicht bei den Schuppen der Haut als ziemlich dünne Schicht, während sie bei denen der Schleimhaut besonders nach dem Ende des Stachels stärker entwickelt ist. Diese Schicht ist auch bei ersterer Schuppenart glatt in der Umgegend der Spitze, während dieselbe Stelle bei der letzteren zackig und mit einer Felderchenzeichnung versehen ist. — An der Basis des Schuppenstachels beider Schuppen-Arten, beobachtete ich, sowohl auf der oberen, als auf der unteren Fläche ebenfalls eine solche zellige Zeichnung (Taf. I, Fig. 5, 6 u. 7); dieselbe wurde von mir auch an der entsprechenden Stelle des Zahns von Mustelus bemerkt (Taf. I, Fig. 8.) Allerdings hier nicht in derselben Ausdehnung. Diese Zeichnung beschreibt Oscar Hertwig als „unregelmässig, hexagonale Felderchen". — Ich komme auf diese eigentümlichen Felderchen, welche sich, wie ich hier wohl vorwegnehmen darf, auch bei andern Haut-, wie Schleimhaut-Schuppen bei Selachiern wiederfinden, späterhin noch zurück, möchte an dieser Stelle jedoch bemerken, dass es sich nach meinen Beobachtungen, nicht um „un-

[1]) Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen und der Zähne der Selachier. Jenaische Zeitschrift für Naturwiss. Bd. VIII. 1874.

regelmässige hexagonale Felderchen", sondern im Gegenteil um sehr regelmässige Linien handelt, welche in der Richtung nach der Basalplatte zu abgerundet, und wie die Ziegel eines Daches angeordnet sind (vergl. Taf. I, Fig. 22). Dass diese Felderchen oder wie sie Oscar Hertwig auch nennt „zellige Zeichnung" als unregelmässig angeordnet erscheinen können, rührt wohl von dem Umstande her, dass die Oberfläche des Stachels nicht eben, sondern vielmehr nach den Seiten abgewölbt ist, und ausserdem die vorerwähnten leistenartigen Kämme aufweist, wodurch das Auge hinsichtlich der Anordnung dieser Felderchen leicht getäuscht wird.

Die Anordnung der Mund- und Haut-Schuppen von Mustelus (Taf. I, Fig. 9 u. 10) ist die gleiche, wie bei Heptanchus i. e. die Quincunxstellung. Im Gegensatz zu Heptanchus ist auch die Lage der Schuppen auf den Kiemenbogen zu einander die gleiche, wie die der übrigen Schuppen. — Das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen (Taf. I, Fig. 4) ist das gleiche, wie bei Heptanchus: Mund-, Rachen-Höhle, Kiemenbogen alles ist gleichmässig mit ihnen ausgekleidet. Nur an einer Stelle, nämlich an derjenigen, welche den Berührungspunkt der obern und untern Teile der Visceralbögen bildet, ist die Schleimhaut nakt. Die Schleimhautschuppen endigen hinter der letzten Kiemenspalte am Beginne des oesophagus plötzlich mit einer zackigen Linie, ohne jeden Übergang.

Den Zeichnungen ist zum Vergleich auch eine Abbildung des Zahnes, sowie eine Abbildung eines Ausschnittes aus dem Oberkiefer, welcher die Anordnung der Zähne auf der Zahnreihe veranschaulichen soll, beigegeben (Taf. I, Fig. 8 und 11). Ein Blick auf die Zahnreihe lehrt nämlich, dass die Annahme nicht ungerechtfertigt wäre, dass die Schleimhautschuppen in der Mund-Höhle von Mustelus vermittelnde Formen zwischen Hautschuppen und Zähnen repräsentierten. Da man ja wie später auseinandergesetzt wird, annehmen muss, dass die Zähne der Selachier durch allmähliche Umbildung aus den Placoidschuppen der Haut hervorgegangen sind, mit denen sie ja auch histologisch übereinstimmen, so wäre es recht gut möglich, dass die Schuppen der Mundhöhle ein Bindeglied auf diesem Wege bildeten, zumal auch Übergangsformen zwischen den Schuppen der Haut und denen der Mundschleimhaut zu finden sind: Es befinden sich nämlich auf der Schleimhaut der Kiemenbogen Schuppen, welche zwar die Grösse der Mundschuppen haben, jedoch nicht wie diese am Ende des Stachels abgerundet sind, oder in einen stumpfen Winkel auslaufen, sondern vielmehr wie die Schuppen der Haut in einer Spitze ihr Ende finden (Taf. I, Fig. 6) und dieselbe dünne Schmelzschicht, wie die Placoidschuppen der Haut besitzen. —

3. Carcharias glaucus.

Dieses Tier wurde von mir an einem 46 cm langen, aus dem Atlantischen Ocean stammenden Exemplar untersucht.

Wie bei den beiden Vorigen ist auch bei Carcharias die Schleimhaut der Mund- und Rachen-Höhle von Placoidschuppen ausgekleidet.

Die Stachel dieser Schuppen sind in ihrer Gestalt den auf Taf. I Fig. 13 abgebildeten Hautschuppen ziemlich ähnlich, nur sind sie von etwas breiterer, gedrungener Gestalt als die der Haut. Wesentliche Unterschiede bestehen nur hinsichtlich der Spitze des Stachels, welcher bei den Placoidschuppen der Haut abgestumpft ist, während dies bei denen der Schleimhaut nicht der Fall ist (Taf. I, Fig. 14). Unterschiede bestehen ferner in Bezug auf die schon bei den Vorigen erwähnten leistenartigen Kämme; bei den Schuppen der Haut sind drei solche Leisten wahrnehmbar, eine mediale (K), welche die ganze Länge des Stachels durchzieht und je eine laterale (K_1); bei den Schuppen der Schleimhaut sind diese Kämme oder Leisten in Gestalt eines umgekehrten Y angeordnet (Taf. I Fig. 14, K). — Bemerkt sei noch, dass die lateralen Leisten des Hautschuppenstachels nach der Spitze zu in je einem Höcker enden, welcher wie eine angedeutete laterale Spitze aussieht. Doch sind diese Höcker nicht konstant, sie variieren den Regionen der Haut entsprechend. —

Die Grösse beider Schuppenarten weist keine bedeutenden Differenzen auf. Die Schuppen der Haut sind 0,27—0,37 mm lang und 0,22—0,32 mm breit; die der Schleimhaut 0,15—0,25 mm lang und 0,21—0,27 mm breit. (Die Basalplatte ist in den Messungen nicht mit einbezogen). —

Bezüglich des histologischen Baues sind Unterschiede zwischen Haut- und Schleimhaut-Schuppe nicht zu bemerken. Es sei erwähnt, dass man auch bei Carcharias die erwähnte dachziegelartige Felderchen-Zeichnung auf der oberen und unteren Fläche des Stachels beobachten kann. Sie ist hier noch deutlicher zu sehen, als bei Mustelus und bedeckt hier beide Flächen in ihrer ganzen Ausdehnung, sowohl bei den Schuppen der Haut, als auch bei denen der Schleimhaut. Diese Felderchenzeichnung ist bei der Schleimhautschuppe genau die gleiche, wie bei Mustelus: es schien mir jedoch, als ob sie bei der Hauptschuppe etwas anders wäre: die einzelnen Felder erschienen mir hier breiter und hexagonal gestaltet.

Die Anordnung beider Schuppenarten ist die gleiche, wie bei den Vorigen. Nur stehen bei Carcharias alle Schuppen nicht so dicht gedrängt als z. B. bei Heptanchus.

Bemerkt sei hier, dass die Schuppen der Kiemenbogen bei diesem Tiere in allen Punkten, so auch hinsichtlich der Form und Anordnung mit den übrigen Schleimhautschuppen übereinstimmen.

Das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen ist, wie bei den Vorigen, die ganze Mund- und Rachen-Höhle, einschliesslich der Kiemenbogen bis zum Beginn der Speiseröhre (Taf. I Fig. 12). Ob die Beschuppung an allen Stellen eine gleichmässige ist, d. h. ob nicht von den Schuppen unbedeckte, nakte Stelle im Bereich der Mund- und Rachen-Höhle vorkommen, konnte ich leider nicht mit Sicherheit feststellen, da das einzige Exemplar dieses Tieres, das mir zur

Verfügung stand, ein ziemlich geschrumpftes Alkoholexemplar war und sich folgedessen die Schleimhaut an manchen Stellen maceriert zeigte.

Ebensowenig konnte ich hier feststellen, ob bei Carcharias die Mundschuppen die erwähnte Übergangsform darstellen, da bekanntlich — je nach Alter des Tieres — der Zahn der Haie ganz bedeutenden Umänderungen in der Gestalt unterworfen ist. Der auf Tab. I, Fig. 15 abgebildete Zahn aus dem Unterkiefer von Carcharias zeigt z. B. eine ganz andre Gestalt, als der Zahn des erwachsenen Carcharias; es ist deshalb unmöglich, wie dies auch später noch einmal besprochen werden soll, in dieser Frage ein Urteil zu fällen, wenn man nicht Zähne aus verschiedenen Altersstufen zur Verfügung hat. —

4. Pristiurus species?

Von den von dem Forschungsreisenden Dr. Haberer stammenden japanischen Fischen untersuchte ich auch eine Pristiurus-Art, welche in der ganzen mir zur Verfügung stehenden Litteratur nirgends beschrieben ist. Ich will deshalb in folgendem eine ganz kurze Beschreibung dieses Tieres geben, insbesondre derjenigen Merkmale, welche es von dem in Nachstehendem zu behandelnden Pristiurus melanostomus unterscheiden:

Pristiurus melanost.	*Pristiurus* species?
Schnauze stark verlängert, vorn abgerundet.	Schnauze kurz und stumpf.
Nasenlöcher stehen in der Mitte zwischen Mundwinkeln und Schnauzenspitze.	Nasenlöcher stehen der Schnauzenspitze näher als den Mundwinkeln.
Mund stellt eine gleichmässige, halbmondförmige Bogenlinie dar.	Mundwinkel sind stark nach aussen geschweift.
Bei geschlossenem Mund sind beide Zahnreihen sichtbar.	Bei geschlossenem Mund ist nur die Zahnreihe des Oberkiefers sichtbar.
Brustflossen gross	Brustflossen bedeutend kleiner als bei Pristiurus mel.
Der Abstand beider Brustflossen von einander sehr klein (5 mm).	Der Abstand beider Brustflossen von einander gross (3—4 cm).
Farbe gelbbraun an Rücken und Seite. Bauch weissgelb	Farbe aschgrau an Rücken und Seiten. Bauch weiss-gelb.
Maul ist inwendig gleichmässig schwarz.	Maul ist inwendig grauschwarz pigmentiert bis in die Höhe der ersten Kiemenspalte, von da ab weiss-gelb.

In allen sonstigen Merkmalen, so auch in Hinsicht auf die Schuppen der Haut und der Säge, der Zähne etc., stimmen beide Tiere vollständig überein. Unterschiede welche bezüglich der

Schleimhautschuppen bei beiden species bestehen, sollen bei der Besprechung dieser Gebilde Erwähnung finden.

Das von mir untersuchte Tier war 56 cm lang. Die Hautschuppen dieses Tieres sind identisch mit den auf Taf. I, Fig. 19 abgebildeten Hautschuppen, von Pristiurus melanostomus. Ähnlich denen von Heptanchus, lassen sie drei Spitzen, eine grosse mediale und je eine kleinere laterale Spitze erkennen. Bemerkenswert an diesen Placoidschuppen ist der ausserordentlich lange Hals, welche den Stachel mit der Basalplatte verbindet.

Wie bei allen seither untersuchten Haien, fand ich auch hier Schleimhautschuppen vor. Hier fand ich auch — es ist dies von allen von mir untersuchten der einzige Hai — dass die Schleimhautschuppen des Gaumens eine, wenn auch nur wenig andre Form als die des Zungenrudiments und der Kiemenbögen besitzen: die Schleimhautschuppen des Gaumens sind den Schuppen der Haut völlig gleich an Gestalt (s. Taf. I, Fig. 17). Auch die Schuppen der Zunge und der Kiemen sind denselben sehr ähnlich, haben jedoch nur eine (mediale) Spitze: die lateralen Spitzen haben sich zu kleinen Höckern zurückgebildet (Taf. I, Fig. 18). Sämtliche Schuppenarten tragen nur einen in der Mediane gelegenen starken leistenartigen Kamm (*K*).

Die dachziegelartige Zeichnung ist bei den Schuppen beider Pristiurus-Arten am deutlichsten von allen, von mir untersuchten Selachiern ausgeprägt. Sie bedeckt die Ober- und Unter-Seite des Stachels vollständig und ist bei allen Schuppen-Arten ganz gleich.

Die Grösse der Schleimhautschuppen, wie derjenigen der Haut ist die Gleiche. Die Länge schwankt zwischen 0,27—0,35 mm, die Breite zwischen 0,20—0,27 mm.

Die Anordnung der Schuppen zeigt keinerlei besondere Charaktere. Sie ist bei den Schuppen des Integument eng und dichtgedrängt, während sie bei denen der Schleimhaut mehr weitmaschig ist. Immer jedoch bleibt die Quincunx-Stellung erhalten.

In Bezug auf das Verbreitungsgebiet der Schuppen in der Mund- und Rachen-Höhle, begegnen wir hier zum ersten Mal andern Verhältnissen, als bei den Vorhergehenden. Die Beschuppung umfasst hier nicht mehr, wie dort die ganze Mund- und Rachen-Höhle, sie findet vielmehr am Gaumen in der Höhe der ersten Kiemenspalte ihr Ende, während sie in der unteren Region der Mundhöhle nur auf einige kleine Schuppen-Inselchen über dem Zungenrudiment beschränkt ist (vergl. Taf. I, Fig. 16). Einzig die, die Kiemenbogen überziehende Schleimhaut ist noch in ihrem gegen die Rachen-Höhle gelegenen Teil mit Schuppen bedeckt, wie bei den Vorigen.

Taf. I, Fig. 22 zeigt eine schematische Abbildung der dachziegelartigen Zeichnung bei 370facher Vergrösserung. — Der Zahn von Pristiurus species? ist der gleiche, wie der auf Taf. I, Fig. 21 abgebildete Zahn aus dem Unterkiefer von Pristiurus melanostomus.

Die erwähnten Übergangsformen konnte ich bei diesem Haie und bei den nun folgenden, nicht finden.

Es muss auffallen, dass bei Haien, welche sich so ausserordentlich nahe stehen wie Pristiurus species? und melanostomus, bezüglich des Verbreitungsgebiets der Schleimhautschuppen, ziemliche Verschiedenheiten obwalten, wie sie im Folgenden Besprechung finden sollen.

5. Pristiurus melanostomus.

Ich untersuchte an diesem Tiere die Schuppenverhältnisse an zwei Exemplaren aus dem Atlantischen Ocean, deren eines 53, das andre 47 cm lang war.

Ich darf mich bezüglich dieses Tieres ziemlich kurz fassen, denn meine Beobachtungen ergaben, dass bei Pristiurus melanostomus hinsichtlich der Form, Grösse und Anordnung der Haut- und Kiemenschleimhaut-Schuppen, sowie bezüglich der Zähne vollständige Homologie mit Pristiurus species? herrscht (vergl. Taf. I, Fig. 17, 18, 19, 20 u. 21).

Der einzige Unterschied zwischen beiden Formen in Hinsicht auf die Schleimhautschuppen, herrscht in Bezug auf deren Verbreitung. Dieses Gebiet ist bei Pristiurus melanostomus noch kleiner geworden und erstreckt sich bei diesen nur noch auf die Schleimhaut der Kiemenbogen (Taf. I, Fig. 23). Alle übrigen Teile der Mund- und Rachen-Höhle sind ohne Schuppen.

Bemerkt sei hier noch, dass, wie aus der Abbildung auf Taf. I, Fig. 21 ersichtlich, der Zahn von Pristiurus melanostomus, welcher den gewöhnlichen 3—5spitzigen Typus des Scylliden-Zahnes repräsentiert, an seiner basalen Fläche ebenfalls eine Felder-Zeichnung trägt, welche jedoch nicht die erwähnte dachziegelartige Zeichnung der Schuppen ist, sondern hier thatsächlich aus „unregelmässigen, hexagonalen Felderchen“ besteht. —

6. Acanthias vulgaris.

Zur Untersuchung diente ein Exemplar vom 36 cm Länge aus dem Mittelmeer. Bei diesem Tiere beobachtete schon Oscar Hertwig[1]) das Vorkommen kleiner „Zähnchen“, in der Mund- und Rachen-Höhle, sowie auf der Schleimhaut der Kiemenbogen.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigte das Vorhandensein dieser Gebilde, welche sich bei genauerer Untersuchung, wie bei allen vorher untersuchten Tieren als etwas modifizierte Placoidschuppen erwiesen.

Die Basalplatte der Haut-, wie die der Schleimhaut-Schuppe trägt einen schmalen, etwas nach unten gebogenen, in eine scharfe Spitze auslaufenden Stachel. Als Charakteristikum dieser Schuppen

---

[1]) Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen etc. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. VIII p. 363.

können vier kielartige Kantenlinien bezeichnet werden; die eine befindet sich in der Mediane der oberen Fläche des Schuppenstachels, die zweite an der entsprechenden untern Fläche, die dritte und vierte begrenzen den rechten und linken Rand desselben (Taf. I, Fig. 24 u. 25). Alle vier Kantenlinien setzen sich bis in die Basalplatte fort und verlaufen hier jede nach dem entsprechenden Winkel dieser viereckigen Platte. Die erstgenannte dieser Linien erfährt bei den Schuppen der Haut eine besondre Ausbildung, indem sie zu einem „helmartigen Anhang", wie Oscar Hertwig sagt, wird (Taf. I, Fig. 25 *K*). Bei der Schleimhautschuppe erleidet dieser Kamm, wenn er auch nicht ganz verschwindet, doch eine bedeutende Rückbildung, wodurch diese Schuppe, insbesondere wenn man sie von der Seite betrachtet (Taf. I, Fig. 24), im Vergleich zu der der Haut ein viel schmächtigeres Aussehen erhält, obwohl sie ihr sonst hinsichtlich ihrer Form und ihres Baues vollkommen gleicht. — Eine Zeichnung, wie bei den Vorigen, beobachtete ich auf dem Stachel von Acanthias nicht.

Die Grösse des Hautschuppenstachels ist grossen Schwankungen unterworfen, insofern, als die Länge zwischen 0,24—0,40 mm die Breite zwischen 0,10—0,19 mm variiert. Die Grössenverhältnisse der Schleimhautschuppen sind im allgemeinen die Gleichen, nur sind hier die schmäleren Formen (0,10—0,13 mm breit) vorherrschend.

Die Anordnung der Schuppen zeigt bei Acanthias einen Gegensatz zwischen den Schuppen des Integuments und denen der Schleimhaut. Stehen erstere, wie aus der Abbildung auf Taf. I Fig. 27 ersichtlich, schon nicht so nahe beisammen, als bei den andern Haien (z. B. Mustelus), so sind letztere in grossen Zwischenräumen von einander angeordnet (Fig. 28); trotzdem ist auch hier die Quincunx erhalten geblieben.

Das Verbreitungsgebiet dieser Schleimhautschuppen beschränkt auf die untere Region der Mund- und Rachen-Höhle bis zum Beginn des oesophagus, sowie auf die die Kiemenbogen überziehende Schleimhaut (Taf. I, Fig. 31) der Gaumen ist bei dem von mir untersuchten Exemplar vollständig frei von solchen Schuppen.

Ausser den eben beschriebenen, gelang es mir auch noch eine zweite Art von Hartgebilden bei Acanthias zu finden. In den Kiemenspalten auf beiden Seiten der Kiemenplättchen (an der Basis und an dem Ende derselben) sieht man Bildungen, welche nach ihrer Gestalt weder mit den Schuppen der Haut, noch mit denen der Schleimhaut, noch endlich mit dem auf Taf. II Fig. 35 abgebildeten Zahn aus dem Unterkiefer von Acanthias irgendwelche Ähnlichkeit besitzen. Von oben im Mikroskop betrachtet, zeigen diese merkwürdigen Hartgebilde eine glockenförmige Basalplatte, welche trotz dieser veränderten Gestalt die vier den Ecken der Basalplatte entsprechenden Fortsätze erkennen lässt (Taf. I, Fig. 26). In der Mittellinie der Glocke erhebt sich eine Leiste (*K*). Auf die Glocke sitzt ein zackiges Gebilde auf, an welchem man 3—5 Zacken unterscheiden kann; diese Zacken lassen in ihrer Umgebung eine zellige,

unregelmässige Zeichnung erkennen. — Die Länge dieses Gebildes (ohne Basalplatte) beträgt 0,08—0,13 mm, die Breite an der breitesten Stelle gemessen 0,16—0,21 mm. Die Länge des ganzen Gebildes (mit der Basalplatte, in der Lage gemessen, wie es auf Taf. III Fig. 4 abgebildet ist) ist 0,21—0,32 mm, die Breite 0,17 —0,27 mm.

Bezüglich der Anordnung muss man die nach der Mundhöhle zu, also vor den Basen der Kiemenplättchen liegenden Hartgebilde, von den nach der äusseren Haut zu, jenseits der Kiemenplättchen befindlichen, streng auseinanderhalten. Letztere sind regellos und wirr angeordnet, erstere dagegen stehen auf einer, durch den darunter liegenden Knorpel bedingten, wie zu diesem Zweck präformiert aussehender Stelle der Schleimhaut in Reih' und Glied angeordnet, wie z. B. die Kieferzähne von Mustelus (Taf. I Fig. 29 vergl. auch Taf. I Fig. 11).

Diese Hartgebilde sind über den ganzen vorderen, i. e. der Schnauze zugewendeten Teil der Kiemenbögen in der Weise verteilt, wie es auf Taf. I Fig. 30 dargestellt ist. Auf der hintern Seite fand ich nur ganz vereinzelte Exemplare. Wir werden späterhin noch auf diese Bildungen zu sprechen kommen.

7. Centrophorus species?

Das von mir untersuchte, 62 cm lange Tier ist wahrscheinlich identisch mit der im Münchener zoologischen Museum befindlichen, als „Centrophorus tricuspadatus Sb." bezeichneten Spezies, welche wohl die gleiche Art ist, die Günther[1]) als „Centrophorus calceus" beschreibt.

Die Hautschuppen dieses Tieres haben eine ganz eigenartige Gestalt: der Stachel besteht in der Hauptsache aus drei kräftigen Spitzen, einer grossen, medialen und je einer lateralen Spitze, welche ebenfalls stark entwickelt ist und an Länge dieser beinahe gleichkommt. Der Stachel geht ohne scharfe Grenze vermittelst eines sehr langen Halses in die, hier achteckige Basalplatte über (Taf. II Fig. 37). Von jeder dieser acht Ecken entspringt ein leistenartiger Kamm (= Kiel *K*), welcher die Basalplatte, den Hals und den ganzen Stachel durchzieht. Von diesen Kämmen findet derjenige, welcher in der Mediane liegt, sowohl auf der oberen wie auf der unteren Fläche sein Ende in der medialen Spitze, die rechts und links von der medialen Linie gelegenen Kämme in den beiden lateralen Spitzen; diesen Verlauf kann man mit Deutlichkeit sowohl auf der obern als auf der untern Fläche beobachten. Es lassen sich somit sechs Kämme in ihrem Verlauf vom Anfang bis zum Ende genau verfolgen. Die noch restierenden siebenten und achten Kammleisten begrenzen den seitlichen Rand der Schuppe. — Die Schmelzschicht hat bei diesen Schuppen eine beträchtliche Stärke.

[1]) Günther, Albert, Catalogue of Fishes in the British Museum, Vol. VIII London 1870 pag. 423.

Die Grösse der Hautschuppen ist eine ganz ansehnliche. Die Länge des Stachels allein lässt sich schwer feststellen, da eine markante Grenze zwischen Stachel und Basalplatte nicht besteht; die ganze Schuppe hat eine Länge von 0,80—1,25 mm, die Breite des Stachels an der breitesten Stelle beträgt 0,37—0,80 mm.

Schleimhautschuppen finden sich bei Centrophorus nur auf der Kiemenbogenschleimhaut. Es sind dies hier Gebilde, welche noch einige Ähnlichkeit mit den Schuppen der Haut erkennen lassen. Ihre Gestalt ist jedoch viel gedrungener, breiter. Die Schuppe sitzt im Gegensatz zur Vorigen der hier ebenfalls achteckigen Basalplatte unmittelbar ohne einen Hals auf. Die mediale Spitze ist sehr in die Breite gegangen, die lateralen haben bedeutend an Grösse verloren und ragen nicht mehr wie bei der Hautschuppe nach aussen (seitlich) sondern nach oben, wie dies auf Taf. II Fig. 38 ersichtlich ist. Die genannten Kammleisten sind hier nur auf der Basalplatte zu bemerken, auf dem Stachel sind sie nicht mehr erkenntlich[1]). — Die Schmelzschicht ist ebenfalls gut entwickelt. Eine Zeichnung auf der Oberfläche konnte ich bei beiden Schuppenarten nicht wahrnehmen, vielmehr erschien mir die Oberfläche derselben unregelmässig und rissig.

Die Grösse der Schleimhautschuppen ist bedeutend geringer als die der Hautschuppen. Die Länge der ganzen Schuppe beträgt 0,43—0,54 mm, die Breite des Stachels an der breitesten Stelle 0,19—0,24 mm.

Das Verbreitungsgebiet dieser Schuppen ist wie schon erwähnt auf die Kiemenbogenschleimhaut beschränkt (Taf. II Fig. 36).

Die Anordnung ist auch hier die Gleiche wie bei allen Selachierschuppen, doch stehen die Schleimhautschuppen bedeutend weiter von einander ab als die Schuppen des Integuments.

Ich beobachtete bei diesem Haie hinter den Zahnreihen des Ober- und Unter-Kiefers regelmässig in Reihen aufgestellte Papillen. Ich habe diese Papillen bei sehr vielen Haien angetroffen, doch niemals in dieser Deutlichkeit wie bei Centrophorus. Insbesondere sind sie hier auch im Unterkiefer gut entwickelt, während dies bei den meisten andern Haien nur im Oberkiefer der Fall war. Sie seien deshalb hier erwähnt. Diese Papillen sollen späterhin bei Scyllium caniculi und im „Allgemeinen Teil“ noch besprochen werden.

Auf Taf. II Fig. 39 ist vergleichsweise ein Zahn aus dem Oberkiefer dieses Tieres abgebildet.

8. Scyllium Bürgeri.

Dieses 43 cm lange, ebenfalls aus Japan stammende Tier, wies alle dieser Species zukommenden Merkmale auf, hatte jedoch auf

[1]) Nur der in der Medianlinie gelegene Kamm lässt sich in den Stachel hinein verfolgen.

dem Rücken, an Stelle der von Müller und Henle[1]) beschriebenen schwarzen Flecken, solche von weisser Farbe.

Die Hautschuppen dieses Tieres, ausgezeichnet durch ihre beträchtliche Grösse (Länge des Stachels 0,70—0,95 mm, Breite 0,31—0,54 mm) haben ähnliche Gestalt wie die Schuppen von Pristiurus. Von einer viereckigen Basalplatte entspringt mit einem langen Hals ein dreispitziger Stachel (Medial-Spitze und je eine gut entwickelte Lateral-Spitze). Der mediale Kamm ist ebenfalls vorhanden. Er erweitert sich nach dem Hals der Schuppe zu einem dicken Wulst. Beiderseits von diesem Kamm befinden sich je zwei kleinere Kämme (Taf. II Fig. 32). — Die Schleimhautschuppe hat ähnliche Gestalt wie die der Haut, doch ist sie kleiner als diese. Die Länge des Stachels beträgt 0,45—0,61 mm, die Breite 0,26—0,43 mm. Die lateralen Spitzen sind bei ihm zumeist zu kleinen Höckern geworden, bei einzelnen sind sie noch als Spitzen erhalten. Betrachtet man die obere Fläche des Stachels, so erkennt man, dass ausser dem medialen Kamm, der auch hier vorhanden ist (Tab. II Fig. 33), noch 3—5 kleine Kämmchen rechts und links von dem medialen Kamm vorhanden sind. Einzelne dieser Kämmchen lassen sich als Fortsätze der Eckkämme der hier im Gegensatz zur Hautschuppe achteckigen Basalplatte erkennen. Ich beobachtete sogar unregelmässige Basalplatten, welche noch mehr als acht Ecken besassen.

Die Verbreitung ist hier noch mehr zurückgegangen als bei den Vorigen: Die Schleimhautschuppen finden sich hier nur noch in der Schleimhaut der Kiemenbogen und zwar nicht mehr regelmässig angeordnet, sondern nur hie und da in wenigen Exemplaren in der Schleimhaut zerstreut (Taf. II Fig. 34).

Wie bei Centrophorus fand ich auch hier hinter der Zahnreihe Gebilde, die wie Zahnpapillen aussehen, und zwar waren dieselben im Oberkiefer deutlich, im Unterkiefer weniger deutlich makroskopisch wahrnehmbar.

Ich habe den Zahn von Scyllium Bürgeri hier nicht zur Abbildung bringen können, da die Raumverhältnisse dies nicht gestatten. Derselbe ist jedoch dem auf Taf. I Fig. 21 abgebildeten Zahn aus dem Unterkiefer von Pristiurus melanostomus vollständig homolog; derselbe lässt nur, im Gegensatz zu diesem, die zellige Zeichnung an der Basis vermissen.

9. Galeorhinus japonicus (Müller u. Henle)?

Untersucht wurden von mir zwei, gleichfalls aus Japan stammende Exemplare, deren Länge 51 cm bezw. 40 cm betrug. Beide

[1]) Müller und Henle, Systematische Beschreibung der Plagiostomen, Berlin 1839.

Haie zeigten alle bei Müller und Henle[1]) sowie bei Günther[2]) angegebenen Kennzeichen von Galeorhinus resp. Galeus japonicus. Doch war die Schnauze der von mir untersuchten Tiere kurz und abgerundet, die Hautschuppen konnte ich nicht als „dreikielig" (Müller und Henle) erkennen und die Zähne waren etwas anders als sie in genannten Werken beschrieben werden. Doch lege ich diesem letzteren Merkmale nicht allzugrosse Bedeutung bei, da, wie ich bereits gezeigt habe, die Zähne verschiedener Altersstufen recht verschieden sein können.

Schleimhautschuppen fand ich bei diesem Tiere weder in der Mund- noch in der Rachen-Höhle, noch endlich auf den Kiemenbögen, dagegen sah ich auf Sagittalschnitten durch die Schleimhaut der Kiemenbogen Papillen, welche sich durch ihre Gestalt von den sonst bei allen Selachiern in der Mund- und Kiemenbogen-Schleimhaut vorkommenden Papillen (Geschmacksknospen?) merklich unterschieden. Diese Papillen waren teilweise aus der Schleimhaut hervorgewölbte, teilweise in das darunterliegende Bindegewebe eingesenkte Gebilde, welche in der That Zahnpapillen ähnlich sahen. Da ich jedoch keine Schmelzmembran wahrnehmen konnte, möchte ich diese Papillen nicht mit Sicherheit als Zahnpapillen (d. h. als Embryonalstadien der Schleimhautschuppen) ansprechen, trotzdem ihr Vorhandensein an einer Stelle, welche bei allen bis dahin von mir untersuchten Squaliden mit Schleimhautschuppen bedeckt war, sehr für ihre Anwesenheit spräche.

Übrigens diene zum Beweis dafür, dass innerhalb ein und derselben Gattung hinsichtlich der Schleimhautschuppen bei zwei einander ganz nahestehenden Arten ganz verschiedene Verhältnisse obwalten können, der Umstand, dass Galeorhinus canis Schleimhautschuppen mit grösserem Verbreitungsgebiet besitzt. Leider stand dieses Tier nicht zu meiner freien Verfügung, ich überzeugte mich aber, dass bei Galeorhinus canis sowohl die Schleimhant der Kiemenbogen Schuppen trägt, als auch die des Gaumens, sowie die des Zungenrudiments bis in die Höhe des Kiefergelenks mit Schuppen bedeckt ist.

10. Scyllium canicula L.

Ich untersuchte hier fünf Exemplare von 32—36 cm Länge aus dem Mittelmeer.

Schleimhautschuppen sind nicht vorhanden, doch sollen sie nach Leydig[3]) hier von Papillen ersetzt werden, welche direkt

---

[1]) Müller und Henle, Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin 1839 pag. 58.

[2]) Günther, Albert, Catalogue of Fishes on the British Museum. London 1870 pag. 380.

[3]) Leydig, Fr., Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Rochen und Haie. Leipzig, W. Engelmann 1852 pag. 52.

hinter der Zahnreihe in einer Querreihe stehen, wie eine „sekundäre Zahnreihe“. Sie hätten auch die dreispitzige Gestalt der Zähne und brauchten nur noch von einer Schicht von Kalksalzen überzogen zu sein, um echte Zähne darzustellen.

Ich habe nun diese Papillen auf Schnitten untersucht. Es zeigte sich, dass es in der That Papillen sind, welche eine ziemlich regelmässige Anordnung besitzen. Dass dieselben eine dreispitze Gestalt hätten, konnte ich nicht bemerken. Auf Schnitten sowohl als auch von oben in toto betrachtet, erscheinen sie als breite massige Kuppen. — Noch weniger zeigen diese Papillen irgend welche Merkmale, welche für Zahnpapillen charakteristisch sind. Auf Frontalschnitten durch diese Region z. B. konnte man erkennen, dass die Kuppen in der Hauptsache aus Bindegewebe bestehen, welches in seiner ganzen Ausdehnung von dem Epithel gleichmässig überzogen ist. Das Epithel unterscheidet sich in keiner Weise von dem Epithel der Mundhöhle. Von einer Schmelzmembran konnte ich nichts bemerken. Gleich dem Epithel hat auch das darunterliegende Bindegewebe ganz normales Aussehen, von einer Anhäufung von Zellmaterial, wie dies an dieser Stelle bei Zahnpapillen unbedingt der Fall sein müsste, ist nicht das Geringste wahrzunehmen.

Die Papillen unterscheiden sich histologisch in keiner Weise von den Papillen, die man im Bereich der ganzen Mund- und Rachen-Höhle, auch neben und zwischen den Schleimhautzähnen, bei den meisten Squaliden, antrifft. Leydig selbst hat diese Papillen als warzen- oder fadenförmige Papillen beschrieben.

Ich werde mich noch im „Allgemeinen Teil“ mit diesen Papillen zu befassen haben.

11. Spinax niger Cloquet.

Dieser Fisch — 33 cm lang, ebenfalls aus Japan, ist von allen von mir untersuchten Arten der einzige, bei dem ich weder Schleimhautschuppen noch sonst irgend welche Gebilde fand, welche man als Zahn- oder Schuppenembryonalanlagen eventuell deuten könnte. Ich habe die ganze Mund- und Rachen-Höhle, die Kiemenbogen- und -Spalten abgesucht und Schnitte aus diesen Regionen untersucht, — fand jedoch nicht das Geringste.

Gelegentlich bemerkt sei, dass bei diesem Tiere die Schuppen der Haut nicht die gewöhnliche Anordnung besitzen. Sie sind nicht, wie bei andern Haien in der Quincunx, sondern in parallelen, von der Schnauze zum Schwanz ziehenden Längsreihen angeordnet. — Es sind übrigens die Hautschuppen, wie ich mich überzeugte, echte Placoidschuppen, nicht wie Müller und Henle[1]) angeben, „gebogene Haare“. —

[1]) Müller und Henle, Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin 1839 pag. 86.

12. Squatina vulgaris Risso.

Das von mir untersuchte Tier war 53 cm lang und stammte aus dem Mittelmeer.

Da dieser Hai in Bezug auf seine Schuppen so eigenartige Verhältnisse zeigt, Verhältnisse, die sich mit keinem der von mir untersuchten Squaliden in Einklang bringen lassen, will ich Squatina an letzter Stelle gesondert von den übrigen besprechen.

Schon die Hautschuppen dieses Tieres sind regionär verschieden: der Rücken trägt total andre Schuppen als der Bauch. Während die Rückenflosse im Wesentlichen aus einer grossen, unregelmässig geformten Basalplatte, aus der sich ein ziemlich schmaler, 0,27—0,37 mm langer und 0,13—0,19 mm breiter, nach hinten spitz endigender Stachel erhebt, besteht, hat die Bauchschuppe die gewöhnliche Form der Selachierschuppe: ein glatter, eiförmiger Stachel von 0,27—0,37 mm Länge und 0,10—0,20 mm Breite entspringt mit kurzen Hals aus einer ebenfalls wenig regelmässigen Basalplatte. Beide Schuppenartan sind auf Taf. II Fig. 44 und 45 abgebildet. Sie tragen beide in der Mittellinie den schon öfters erwähnten leistenartigen Kamm oder Kiel (*K*).

Betrachtet man die Mund- und Rachen-Höhle des Tieres sowie die Kiemenbögen, so wird man zunächst keine Schleimhautschuppen wahrnehmen: die Schleimhaut ist glatt und zeigt keinerlei Hinweis auf Hartgebilde. Legt man dagegen ein Stück aus der vorderen Region der Mundschleimhaut in Kali-Lauge und erwärmt dasselbe so lange, bis man das Epithel in einem Stück abheben kann, so findet man, dass unter dem Epithel, dem Bindegewebe unmittelbar aufsitzend, zahlreiche unregelmässig angeordnete Hartgebilde liegen, welche man mit unbewaffnetem Auge erkennen kann. Unter dem Mikroskop erscheinen jene Bildungen als eine grosse, kreisförmige Platte, welche unregelmässig mit zahlreichen Einbuchtungen versehen ist; auf dieser Platte erhebt sich, concentrisch zu derselben, eine kleinere, ebenfalls beinahe kreisförmige und mit Buchten versehene Platte, die auf ihrer Oberfläche von stark prominenten, breiten Leisten durchzogen ist. Ich zählte 4—8 solche Leisten. Dieselben sind entweder in Gestalt eines Kreuzes (†), oder in der eines H, oder in der eines Sternes mehr oder minder regelmässig angeordnet. Zwischen den Leisten (*L*) liegen Gruben, und zwar entspricht deren Zahl der Zahl der Leisten. Die erstgenannte Kreisplatte ist unschwer als Basalplatte zu erkennen, denn schon aus der Abbildung der Rückenschuppen (Taf. II Fig. 44) ist ersichtlich, dass die Basalplatte bei Squatina nicht mehr die viereckige Form der gewöhnlichen Selachierschuppen-Basalplatte besitzt, sondern unregelmässig gestaltet ist. Zudem stimmt dieses Gebilde in seinem histologischen Bau ganz mit den Basalplatten der andern Selachier überein. Die zweite kreisförmige Erhebung hat ganz den histologischen Aufbau des Zahns oder des Placoidschuppenstachels:

Schmelzschicht und eine radial-ausstrahlende Pulpa sind mit Deutlichkeit erkennbar.

Die Grösse dieser Gebilde schwankt zwischen 0,25—0,33 mm im Durchmesser gemessen.

Die Anordnung der Placoidschuppen des Integuments ist noch die gewöhnliche, die Quincunx, wenn auch die Bauchschuppen schon bedeutend weiter von einander abstehen, als dies gewöhnlich der Fall ist (vergl. Taf. II Fig. 40 und 41), die eben beschriebenen Schleimhautgebilde dagegen sind regellos in der Schleimhaut zerstreut (Taf. II Fig. 42).

Das Verbreitungsgebiet dieser Gebilde ist folgendes: die Kiemenbogenschleimhaut ihrem nach dem Rachen zugewendeten Teile ist hier sonderbarer Weise frei von ihnen; dagegen finden sie sich in der oberen Region der Mundhöhle: am Gaumen von der Zahnreihe angefangen bis in die Höhe der zweiten Kiemenspalte; ferner in der untern Region auf dem Zungenrudiment, dessen Spitze frei von ihnen ist, bis zur Höhe der ersten Kiemenspalte; endlich finden sie sich noch vor dem Zungenrudiment im unmittelbaren Anschluss an die Zahnreihe des Unterkiefers (Taf. II Fig. 49). Hier, an dieser einzigen Stelle haben sie das Mundepithel durchbrochen und sind dicht aneinander gerückt in einer gewissen Regelmässigkeit angeordnet. Sie überziehen hier sogar die Endabschnitte des Unterkieferbogens und greifen auf denselben Teil des Oberkieferbogens über (Taf. II Fig. 49: D).

Bemerkt sei hier noch, dass ich weder bei den Placoidschuppen der Haut noch bei den soeben besprochenen Hartgebilden der Mundschleimhaut, Spuren einer Felderchen-Zeichnung fand.

Ich beobachtete noch eine zweite Art von Hartgebilden bei Squatina vulgaris, nämlich in der Tiefe der Kiemenspalten, und zwar auf der nach dem Vorderende des Tieres hingewendeten Seite der Kiemen. Hier fanden sich (von der Mundhöhle aus) jenseits der Kiemenplättchen ebenfalls Hartgebilde, welche ihrerseits weder mit den Schuppen des Rückens, noch mit denen des Bauches, noch mit den erwähnten Schleimhautgebilden, noch endlich mit den (auf Taf. II Fig. 48) abgebildeten Zähnen irgend welche Ahnlichkeit besitzen. Es sind dies sternchenförmige Bildungen, die in 6—8 radial angeordneten Zacken ausgezogen erscheinen. Ihre Grösse ist 0,10—0,16 mm im Durchmesser. Wie aus der Abbildung (auf Taf. II Fig. 47 a) von oben, b) von der Seite gesehen) zu entnehmen ist, sitzen diese Sternchen nicht auf einer Basalplatte auf, sondern laufen, nach unten sich verjüngend, in einen cylindrischen Stil (Hals?) aus, so dass sie, von der Seite gesehen, die Gestalt eines Pilzes haben. Auf ihrer Oberfläche, namentlich aber in den Radialausläufern konnte ich eine zellige Zeichnung beobachten, welche sehr an die beim Zahn von Pristiurus melanostomus beschriebene und abgebildete „hexagonale Felderchen"-Zeichnung erinnert. Ferner bemerkte ich radial angeordnete leistenförmige Kämme, welche immer dem Verlauf je eines Ausläufers folgen. Histologisch unter-

schieden sich diese Gebilde in keiner Weise von dem Bau der Placoidschuppen oder der Zähne der übrigen Squaliden.

Die Anordnung dieser „Sternchenschuppen“ oder „Sternchenzähnchen“, wenn ich sie so nennen darf, ist regelmässiger als die der vorhin beschriebenen Gebilde: wenn auch keine Quincunx vorhanden ist, so stehen diese „Zähnchen“ und „Schuppen“ doch in ziemlich regelmässigen Abständen (Taf. II Fig. 43).

Die Verbreitung dieser Gebilde ist auf das oben beschriebene Gebiet beschränkt. Auf Taf. II Fig. 50 ist ein herausgeschnittener Kiemenbogen mit seinem Adnexen dargestellt; die „Sternchen“ sind durch Punktierung eingezeichnet, um so das Verbreitungsgebiet zu veranschaulichen.

Allgemeiner Teil.

Aus den vorstehenden Untersuchungen geht hervor, dass die Schleimhautschuppen bei den Squaliden eine ziemlich ausgedehnte, Verbreitung besitzen. Von 12 Arten, die ich untersuchte, zeigten 9 Schleimhautschuppen über mehr oder minder grosse Bezirke der Mund- und Rachen-Höhle verteilt. Bei den in der Mund- und Rachen-Höhle, sowie auf der, die Kiemenbogen überziehenden Schleimhaut befindlichen Gebilden von Heptanchus, Carcharias, Mustelus, Pristiurus species?, Pristiurus melanostomus, Acanthias, Centrophorus und Scyllium Bürgeri kann kein Zweifel bestehen, dass es sich um echte Placoidschuppen handelt, zumal diese Gebilde, wenn auch nicht in allen Punkten, so doch in ihren Grundformen und in ihrem histologischen Bau mit den Placoidschuppen der Haut übereinstimmen. — Zweifelhaft könnte man sein, ob die, meist unter dem Epithel der Mund-Höhle liegenden Bildungen von Squatina, sowie die in den Kiemenspalten von Squatina und Acanthias befindlichen Gebilde Placoidschuppen seien oder nicht. Die erstgenannten haben z. B. mit den Placoidschuppen der Haut von Squatina in ihrer Gestalt nicht das Geringste gemein; dennoch halte ich sie für Placoidschuppen: Placoidschuppen, welche infolge örtlicher Verhältnisse und dergl. nicht zu vollkommener Entwicklung gelangt sind. Es gäbe zweierlei Möglichkeiten, welche die sonderbare Gestalt und Lage (unter dem Mundepithel) dieser Gebilde erklären könnten: Entweder zeigt das von mir untersuchte Tier von 42 cm Länge, noch nicht die definitiven Verhältnisse, wie das erwachsene Tier, das bekanntlich eine Länge von bis zu 3 m erreicht und es stellen sich vielleicht diese Gebilde beim erwachsenen Tier in ganz andrer Form dar, oder — das erscheint mehr plausibel — werden die Placoidschuppen bei diesem Hai, wie bei andern Haien in der Mund-Höhle zwar embryonal angelegt, gelangen aber aus irgend welchen, uns unbekannten Gründen, (vielleicht weil die Kieferzähne dieses Tieres zur Nahrungsaufnahme hinreichen) nur teilweise zur Entwicklung, und bleiben auf einem bestimmten

Stadium ihrer Entwicklung stehen. Dieses teilweise-zur-Entwicklung-Gelangen würde ihre unregelmässige Anordnung, das Stehenbleiben auf einer bestimmten Entwicklungsstufe, ihre Lage (meist unter dem Epithel) und ihre sonderbare Gestalt (mangelhafte Ausbildung des Stachels infolge ungenügender Ablagerung von Kalksalzen) hinreichend erklären. — Wie wir gesehen haben, durchbrechen die genannten Bildungen an einigen Stellen das Epithel: hinter und neben der Zahnreihe, insbesondere am Ende des Kieferbogens, im Ober- und Unter-Kiefer. Hier kommen ihnen, meiner Ansicht nach, wahrscheinlich physiologische Funktionen zu, indem sie wie zwei Reibeisenflächen gegeneinanderwirkend, hier die Zähne bei der Nahrungsaufnahme unterstützen. Dies würde auch erklären, weshalb sie gerade an dieser Stelle so dicht gedrängt stehen und auf dem Epithel liegen. Fasse ich alles, über diese Gebilde hier Gesagte, kurz zusammen, so kann ich sagen: Ich halte die besprochenen Bildungen in der Mundhöhle von Squatina für rudimentäre Schleimhautschuppen und, soweit sie unter dem Epithel liegen für versprengte Schuppen der Schleimhaut, welche ebenfalls rudimentär geblieben sind.

Zweifelhaft kann man ferner sein, ob die in der Tiefe der Kiemenspalten von Squatina befindlichen „sternchenförmigen Gebilde“ als Placoidschuppen anzusehen seien. Ich bin geneigt, auch diese Gebilde als rudimentäre Placoidschuppen aufzufassen; nur liegen hier die Verhältnisse umgekehrt, als bei den oben Beschriebenen: Während dort die Basalplatte gut entwickelt, der Stachel dagegen rückgebildet ist, ist hier der Stachel, welcher bei diesen Gebilden die erwähnten Sternchenformen angenommen hat, gut entwickelt, und zeigt sogar eine „Felderchen-Zeichnung“, ähnlich derjenigen, die ich bei den Zähnen und den Placoidschuppen mehrerer Squaliden beschrieben habe. Auch ein Hals ist vorhanden; dagegen ist zunächst keine Basalplatte zu sehen. Dennoch wäre es unrichtig anzunehmen, dass hier keine Basalplatte vorhanden sei; betrachtet man nämlich diese Gebilde von oben im Mikroskop, so erkennt man deutlich, dass das Gewebe, in dem diese Bildungen liegen, rund um dieselben herum, wie concentrisch geschichtet erscheint. Es brauchten an dieser Stelle nur Kalksalze abgelagert zu werden, und dieselbe Basalplatte, wie bei den vorerwähnten Hartgebilden wäre vorhanden. Die Basalplatte ist also durch das Gewebe präformiert und gelangt vielleicht noch bei älteren Tieren zur Ausbildung. —

Nicht so leicht ist die Frage zu beantworten, ob die in der Tiefe der Kiemenspalten, diesseits und jenseits der Kiemenplättchen von Acanthias liegenden Hartgebilde, als Placoidschuppen zu betrachten sind. Vielleicht handelt es sich auch bei diesen um, unter besondern Umständen modifizierte Placoidschuppen, denn die Basalplatte ist vorhanden, und lässt, wenn sie auch die beschriebene Glockengestalt angenommen hat, doch noch vier Ecken, wie die gewöhnliche Selachier-Basalplatte erkennen. Auch der mehrspitzige

auf der Glocke aufsitzende Höcker, liesse sich als Stachel deuten. Dagegen liesse ihre Anordnung, — besonders der nach der Rachen-Höhle zu liegenden Partie, — auf einer gewölbten, präformierten Schleimhautregion, eine Verwandtschaft mit den Zähnen der Kiefer nicht unmöglich erscheinen. Gegen diese Annahme sprechen allerdings wieder der Umstand, dass das wesentliche Criterium der echten Zähne, die Zahnersatzleiste, nicht gefunden wurde. — Aus diesen Gründen will ich diese Frage noch offen lassen.

Mit Sicherheit dagegen lässt sich die Frage beantworten, ob die Papillen, die Leydig bei Scyllium canicula hinter der Zahnreihe fand Papillen von Schleimhautschuppen oder Zähnen repräsentieren oder nicht: Ich habe diese Papillen, welche nach Leydig dicht hinter der Zahnreihe regelmässig angeordnet sind und nur mit einer Schicht von Kalksalzen überzogen zu sein brauchten, um eine sekundäre Zahnreihe darzustellen, schon bei Scyllium canicula ausführlich besprochen und nachzuweisen versucht, dass durchaus kein Grund vorliegt, diese Bildungen als Zahnpapillen zu betrachten, da dieselben histologisch ganz denselben Bau zeigen, wie die bei allen Haien, über die ganze Mund-Höhle zerstreuten, „warzen- oder faden-förmigen Papillen“. — Es muss zugegeben werden, dass die regelmässige Anordnung derselben, sowie ihre Lage (dicht hinter der Zahnreihe, von welcher sie nur durch eine Falte — die Ersatzleiste — getrennt sind), die Meinung leicht erwecken kann, man habe es hier mit Bildungen zu thun, welche in irgendwelchen Beziehungen zur Zahnreihe stehen. Ich selbst glaubte anfänglich die Papillenreihe als einen nach hinten umgeschlagenen Teil der Ersatzleiste deuten zu müssen, bis mich die genaue mikroskopische Untersuchung eines besseren belehrte. — Die Papillen haben also weder mit den Zähnen, noch aber mit den von mir beschriebenen Schleimhautschuppen, irgend etwas zu thun; ich betone dies deshalb, denn Leydig bringt sie dennoch mit den letzteren zusammen unter einem Gesichtspunkt, indem er nach der Beschreibung der genannten Zahnpapillen wörtlich fortfährt:

> „ . . . . . dass letzterer Fall“, (nämlich der, dass diese Papillen nur mit einer Kappe von Kalksalzen überzogen zu sein brauchten, um vollkommene Zähne darzustellen), „auch für Papillen „die weit entfernt von der Zahnreihe stehen, möglich ist, be„weisen mir grosse Exemplare von Raja clavata und Hexan„chus. Streift man da mit dem Finger über die Rachen„schleimhaut am Gaumengewölbe, so fühlt sie sich rauh an „und die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass schöne „0,135‴ und noch grössere Zähnchen (Hexanchus) die Pa„pillen vertreten. Der Bau ist derselbe, wie er von den „Zähnen des Gebisses gemeldet wurde: In das homogene Zahn„bein strahlen von einer Centralhöhle aus eine Anzahl heller „Canäle, welche sich unter fortwährender Verästelung bis zur „Peripherie des Zahnes verlieren“. — Ich habe zwar die Ver-

hältnisse bei Hexanchus und Raja clavata nicht selbst untersucht; allein aus der Beschreibung, die Leydig selbst zu diesen Hartgebilden in der Mund- und Rachen-Schleimhaut giebt, sowie aus Oscar Hertwig's Untersuchungen über die „Schleimhautzähnchen" von Hexanchus (s. oben) geht hervor, dass es sich hier um gar nichts anders handeln kann, als um dieselben „Schleimhautschuppen", die ich bei den meisten Squaliden in ebendenselben Regionen fand. Diese aber, und die von Leydig bei Scyllium canicula beschriebenen Papillen hinter der Zahnreihe, sind grundverschiedene Dinge.

Nachdem wir nunmehr alle diese Hartgebilde, wie sie in der Schleimhaut der Mund- und Rachen-Höhle bei den Squaliden vorkommen, besprochen haben, kehren wir wieder zu den Schleimhautschuppen zurück, die ich bei dem vorwiegend grössten Teile, der von mir untersuchten Haie gefunden habe. — Es muss sich einem zunächst die Frage aufdrängen, woher denn eigentlich diese Placoidschuppen im Bereich der Mund- nnd Rachen-Höhle stammen? Darüber giebt nun am besten eine Stelle aus der Oscar Hertwig-'schen Arbeit[1]) Aufschluss; eine Stelle in welcher derselbe die Entstehung der Zähne zu erklären sucht:

„ . . . . . Da diese" (nämlich die Zähne und Placoidschuppen der Selachier) „wie wir im Vorhergehenden gesehen haben, „im Bau vollkommen miteinander übereinstimmen und sich „in derselben Weise entwickeln, so werden wir notwendiger „Weise zu dem Schlusse geleitet, dass die Placoidschuppen „und die Zähne der Selachier homologe Bildungen sind, d. h. „dass sie aus einer, ursprünglich vollkommen gleichen Uran„lage durch Differenzierung entstanden sind. Dieses Ergebnis „kann uns in keiner Weise befremden, sowie wir uns daran „erinnern, dass ja die Mund-Höhle nicht dem Darm„traktus, sondern noch dem äusseren Integument an„gehört. Wie die Entwicklungsgeschichte der höheren Wirbel„tiere lehrt, buchtet sich dieses an der Stelle des späteren „Mundes ein, wuchert als Blindsack dem geschlossenen Kopf„ende des Darms entgegen und öffnet sich schliesslich in das„selbe. Wenn wir daher Zähne und Placoidschuppen homo„logisieren, so sprechen wir damit ein Resultat aus, für welches „uns schon die Entwicklungsgeschichte der Mund-Höhle „manche Anhaltpunkte liefert: dass nämlich die Mund„schleimhaut ihrer Abstammung entsprechend, auch „Bildungen des äusseren Integuments trägt. — Es liegt „nun auf der Hand, dass die Zähne der Selachier uns nicht „mehr die ursprünglichen Verhältnisse repräsentieren, vielmehr „müssen wir, indem wir eine Homologie des Zahnes mit Teilen „des Integuments annehmen, einen früheren, indifferenten

[1]) Oscar Hertwig, Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen etc. Jenaische Zeitschrift f. Naturwiss. Band VIII. 1874. pag. 393–394.

„Zustand voraussetzen, in dem beiderlei Bildungen „von vollkommen gleicher Beschaffenheit und Grösse „waren und noch keine Ersatzeinrichtung für die „Zähne bestand. Bei diesen Urformen war die ge„samte Körperoberfläche und die Mund- und Schlund„Höhle bis zum Beginn des Oesophagus mit einem „gleichartigen Panzer von placoidschuppenähnlichen „Knochenstücken bedeckt. Es waren mithin die Teile, „welche sich später zu Zähnen entwickelt haben, „noch integrierende Bestandteile eines, über das ganze „Integument, somit auch über die Auskleidung der „Mundhöhle verbreiteten Schutzorgans."

Aus diesen Beobachtungen Oscar Hertwig's geht hervor, dass die Zähne der Selachier durch die Differenzierung aus den Placoidschuppen der Haut sich entwickelt haben. Diese Ansicht, die auch heutzutage die allgemein herrschende ist, liesse es wahrscheinlich erscheinen, dass — da ja diese Umbildung keine plötzliche, sondern, wie immer im Tierreich eine allmähliche Umbildung war, man auch Formen von Schuppen bezw. von Zähnen bei den Selachiern finden müsste, welche als Übergangsformen zwischen Schuppe und Zahn angesehen werden könnten. Die in der Mund- und Rachen-Höhle befindlichen Schuppen befinden sich im Gegensatz zu denen der Haut in anderen, in veränderten Bedingungen: sie befinden sich in der Mund-Höhle abgeschlossen von aussen, und haben hier wahrscheinlich irgendwelche physiologische Funktion zu erfüllen, sie stehen deshalb unter einer erhöhten Blutzufuhr und infolgedessen wird auch die Zellvermehrung eine regere sein, kurz; sie vegetieren unter ganz ähnlichen Bedingungen wie die Kieferzähne. Wenn also solch' vermittelnde Formen uns noch erhalten wären, so müssten sie bei den Schuppen der Mund- und Rachen-Höhle zu suchen sein. — Aus dieser Erwägung heraus, habe ich bei meinen Untersuchungen von Anfang an mein Augenmerk darauf gerichtet, solche Übergangsformen zu finden; doch hatte ich hier wenig positiven Erfolg. Bei Mustelus scheinen die Schleimhautschuppen in der That solche Bindeglieder darzustellen, dagegen fand ich bei sämtlichen übrigen Haien nichts, was sich in diesem Sinne hätte deuten lassen. Trotzdem glaube ich bestimmt, dass sich derartige Übergangsformen noch finden lassen müssten, und der Umstand, dass es mir nicht gelungen ist, solche zu finden, beweist nichts gegen diese Annahme: denn ich konnte stets nur die Verhältnisse an einem oder an zwei Exemplaren mässigen Alters untersuchen; da aber die Placoidschuppen in ihrer Form und Grösse bei verschiedenen Altersstufen des Tieres ziemlich konstant bleiben, die Zähne dagegen, wie bekannt, in Bezug auf Form und Grösse starken Umbildungen vom jungen bis zum erwachsenen Tier unterworfen sind, konnte ich kein übersichtliches Bild gewinnen; insbesondere fehlte mir das tertium

comparationis: der Zahn des jungen Tieres, denn dieser allein wäre zum Vergleich geeignet gewesen. —

Waren also meine Bemühungen in dieser Hinsicht nicht von Erfolg gekrönt, so förderten sie doch eine andre interessante Thatsache ans Licht. Wie schon oben erwähnt, sind nämlich die Schleimhautschuppen bei allen von mir untersuchten Tieren, denen der Haut nie ganz gleich: bei dem einen Tier sind sie den Hautschuppen ganz ähnlich, bei dem andern weniger. Von dieser Beobachtung ausgehend fand ich, dass diese Variation durchaus keine zufällige, sondern im Gegenteil eine sehr gesetzmässige ist. Ich fand beispielsweise, dass die Schleimhautschuppen bei Heptanchus von denen der Haut nur in ganz geringfügigen Punkten abweichen, während sie z. B. bei Squatina fast gar nicht mehr als Placoidschuppen erscheinen. Nun ist aber gerade Heptanchus die am niedersten stehende Form der Squaliden, die wir kennen, Squatina dagegen, müssen wir im Sinne der Descendenztheorie als die hochstehende Squaliden-Form ansehen. Es würden also diese beiden Haie gewissermassen den Anfangs- und den End-Punkt einer langen Reihe bilden, innerhalb welcher sich eine allmähliche Umwandlung der Schleimhautschuppen vollzieht. Dass dies in der That zutrifft, geht daraus hervor, dass man diese Umwandlung schon an den wenigen, von mir untersuchten Arten zeigen kann. So hat z. B. Heptanchus, wie erwähnt, fast dieselben Gebilde auf der Mundschleimhaut, wie auf der äussern Haut, bei Carcharias und Pristiurus sind sie einander noch sehr ähnlich, bei Scyllium Bürgeri ist diese Ähnlichkeit schon bedeutend geringer, bei Centrophorus besteht bereits nur noch eine Ähnlichkeit in den Grundformen, und bei Squatina endlich ist sie ganz geschwunden. —

Diese Beobachtungen stehen ganz im Einklang mit denen Oscar Hertwig's. Insbesondere kommen die Verhältnisse bei Heptanchus der von demselben angenommenen Urform sehr nahe; bei welcher Urform „die gesamte Körperoberfläche und die Mund- und Schlund-Höhle zum Beginn des Oesophagus mit einem gleichartigen Panzer von placoidschuppenähnlichen Knochenstücken bedeckt war.“ —

Ein, allerdings recht geringfügiger Unterschied besteht zwischen den Untersuchungen Oscar Hertwig's und den Meinigen. Derselbe spricht, wie bereits eingangs dieser Arbeit citiert, davon, dass die Schuppen der Haut, jenen „Schleimhautzähnchen“ (gemeint sind die Schleimhautschuppen) „bei Hexanchus und Acanthias in Form und Bau einander vollständig gleichen, mit dem Unterschiede vielleicht, dass ihre“ (der letzteren) „Schmelzschicht stärker entwickelt ist.“ Von dieser stärkeren Entwicklung habe ich mich indes nur bei Mustelus überzeugen können, bei den andern (also auch bei Acanthias) fand ich in dieser Richtung keine Unterschiede.

Ferner sagt alsdann der genannte Autor: „In der Schleimhaut sind sie“ (die „Schleimhautzähnchen“) „ziemlich locker befestigt,

und stehen viel weiter von einander ab, als die eng aneinandergefügten Placoidschuppen". Dies fand Oscar Hertwig ebenfalls bei Hexanchus und Acanthias. Es trifft dies bei Acanthias in der That zu, wie ich mich selbst überzeugte; bei Mustelus und manchen andern stimmt das jedoch gar nicht. Hier weichen die Schleimhautschuppen in ihrer Anordnung in keiner Weise von der Anordnung der Hautschuppen ab. Die Ausführungen Oscar Hertwig's würden deshalb zweckmässig ergänzt durch diese Resultate meiner Untersuchungen etwa so lauten: In der Schleimhaut sind sie ziemlich locker im allgemeinen befestigt, sie stehen bei manchen Haien obensoweit, bei manchen weiter von einander ab, als die Placoidschuppen der Haut. —

Ich habe oben gezeigt, dass die Unterschiede zwischen Hautschuppen und Schleimhautschuppen keine zufälligen sind, sondern dass vielmehr die Schleimhautschuppen eine ganz systematische Umwandlung erfahren, welche je nachdem das Tier einen niederstehenden oder höherstehenden Selachier-Typus repräsentiert, eine geringfügige oder eine sehr grosse ist. Es ist nun von hohem Interesse, zu beobachten, dass man, wenn man das Verbreitungsgebiet, der von mir untersuchten Haie vergleicht, zu ganz ähnlichen Resultaten gelangt. Es zeigt sich nämlich auch hier, dass gerade die niederstehenden Tiere die ursprünglichen Verhältnisse repräsentieren, während die höherstehenden eine Umbildung, — in diesem Falle — Rückbildung erkennen lassen. Nur ist hier das Bild noch viel deutlicher, indem sich die Rückbildung Schritt für Schritt verfolgen lässt. Sieht man von den oben beschriebenen, in der Tiefe der Kiemenspalten von Acanthias und Squatina liegenden Gebilden, welche das Bild nur verwirren würden, ab, so lassen sich in Bezug auf die Beschuppung der Mund- und Rachen-Höhle folgende Gruppen, welche eine systematische Rückbildungsreihe darstellen, unterscheiden[1]):

1. Haifische, welche in der ganzen Mund- und Rachen-Höhle auf der Oberfläche der Schleimhaut bis zum Beginn des oesophagus Schuppen besitzen (Heptanchus, Mustelus, Carcharias).
2. Haifische, welche ausser auf der Oberfläche der Schleimhaut der Kiemenbogen, noch in der ganzen oberen, oder unteren Region der Mund- und Rachen-Höhle oder aber in einzelnen Partien beider Regionen auf der Schleimhautoberfläche Schuppen besitzen. (Pristiurus species?, Acanthias).

[1]) Ich habe hier absichtlich die Resultate meiner Untersuchung über Scyllium canicula und Spinax bei Seite gelassen. Zwar fand ich bei beiden Tieren, trotz genauer Untersuchung weder Schleimhaut-Schuppen, noch dergl. Papillen. Dennoch erschienen mir meine Untersuchungen nicht hinreichend erschöpfend, um mit Bestimmtheit zu behaupten, dass diese Tiere überhaupt keine solchen Gebilde besitzen, da die von mir untersuchten Haie beider Arten noch recht junge Exemplare waren. —

3. Haifische, welche nur auf der Oberfläche der Kiemenbogen-Schleimhaut Schuppen besitzen. (Pristiurus melanostomus, Centrophorus, Scyllium Bürgeri.)
4. Haifische, welche in der Schleimhaut der Mund-Höhle Schuppen besitzen, welche grösstenteils unter dem Epithel liegen. (Squatina.)

Diesen Gruppen wäre, wenn es sich hätte sicher nachweisen lassen, dass bei Galeorhinus japonicus Schuppen nicht vorhanden sind, dagegen durch Schuppen-Papillen ersetzt würden, zwischen Gruppe 3 und 4 noch die Gruppe derjenigen

Haifische, welche an Stelle der Schuppen Papillen besitzen einzufügen gewesen.

Nach dieser Zusammenstellung stellt sich der erwähnte regressive Prozess in folgender Weise dar: die offenbar ursprünglichste Form der Verbreitung zeigt auch hier wieder Heptanchus. Bei ihm ist die ganze Mund- und Rachen-Höhle bis zum Beginne des oesophagus mit Schleimhautschuppen bedeckt. Gleich ihm zeigen die ebenfalls sehr niederstehenden Formen Mustelus und Carcharias dasselbe Verbreitungsgebiet. Bei Acanthias ist dagegen schon eine Rückbildung eingetreten, insofern nämlich, als sich die Schleimhautschuppen noch zwar über die ganze untere Region der Mund- und Rachen-Höhle verbreiten und auch die Kiemenbogen überziehen, wogegen der Gaumen und die angrenzenden Schleimhautpartien frei von ihnen erscheinen. Noch geringer ist der Verbreitungsbezirk bei Pristiurus species? geworden: Ausser der Schleimhaut der Kiemenbogen ist hier nur noch ein kleiner Teil der oberen Mundhöhlenregion und ein ganz verschwindend kleiner Teil der unteren Region mit Schuppen bedeckt. Bei Pristiurus melanostomus, sowie bei Centrophorus ist das Verbreitungsgebiet noch mehr zusammengeschrumpft; hier bleibt es auf die Kiemenbogen beschränkt. Scyllium Bürgeri endlich hat nur noch ganz vereinzelte Exemplare von Schleimhautschuppen auf den Kiemenbogen aufzuweisen und bei Squatina gelangen sie meist überhaupt nicht mehr an die Oberfläche der Mund-Höhle. —

Am längsten erhalten sich also die Schleimhautschuppen auf den Kiemenbogen[1]), selbst, wenn bereits die ganze übrige Mund- und Rachen-Höhle frei von ihnen ist. Diese Beobachtung lässt die schon oft von andern Autoren ausgesprochene Ansicht als wahrscheinlich erscheinen, dass die die Skelettteile überziehenden Teile der Schleimhaut Prädilektionsstellen für die Zahnbildung sind. In der That finden sich ja gerade auf den Kiemenbogen der Teleostier dieselben Verhältnisse hinsichtlich der Zähne wieder. —

So haben auch die Untersuchungen über das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen dargethan, wie sehr Oscar Hertwig Recht hatte, wenn er alle Hartgebilde

[1]) Nur Squatina macht hier eine Ausnahme, indem sie auf den Kiemenbogen keine Schuppen trägt.

in der Mund- und Rachen-Höhle der Selachier von einer hypothetischen Urform herleiten zu müssen glaubte, bei welcher, wie ich schon berichtete, Haut, wie Mund- und Rachen-Höhle gleichmässig von einem Panzer placoidschuppenähnlicher Knochenstücke gleichmässig bis zur Speiseröhre hin überzogen war. Ich rekapituliere: diese Urform ist ja allerdings nicht mehr erhalten, wir finden jedoch in Heptanchus Verhältnisse wieder, welche dieser Urform sehr nahe kommen. Zweifellos ist dieses im Aussterben begriffene Tier, mit seinen sieben Kiemenspalten einer der ältesten Haie, die wir kennen und es scheint auch in der That, dass hinsichtlich der Schleimhautschuppen die Verhältnisse bei diesem Tier als grundlegend für alle übrigen Haie betrachtet werden können. Bei Heptanchus haben sich im Gegensatz zur Urform die über den Kieferbogen gelegenen Teile der Haut bezw. der Schleimhaut bereits zur Zahnreihe entwickelt, dagegen zeigen die Schleimhautschuppen noch fast ganz die gleiche Gestalt, wie die Schuppen der Haut und erstrecken sich thatsächlich bis zum Beginn des Oesophagus. — Bei dieser Grundform der Beschuppung, blieb jedoch die Natur nicht stehen. Es haben sich allmählich höher organisierte Squaliden entwickelt, die Schleimhautschuppen dieser Tiere haben sich infolge der Einwirkung örtlicher Verhältnisse in ihrer Gestalt verändert, so dass sie mehr und mehr von der Gestalt der Hautschuppen abwichen: gleichzeitig hat sich das Verbreitungsgebiet zurückgebildet. In dieser Richtung ging die Entwicklung immer weiter und weiter (wie ich dies ja oben hinreichend gezeigt habe), bis zuletzt Gebilde entstanden, welche nach ihrer Gestalt, Lage und Verbreitung mit den Verhältnissen bei Heptanchus — wie man glauben könnte — garnicht in Einklang zu bringen wären. Dennoch sind, so unwahrscheinlich dies auch klingen mag, die unterm Mundepithel liegenden Hartgebilde von Squatina thatsächlich nichts anderes als die Schleimhautschuppen von Heptanchus.

Es könnte nunmehr die Frage auftauchen, ob überhaupt, und welche physiologische Funktion die Schleimhautschuppen zu erfüllen haben. Diese Fragen lassen sich auf Grund meiner Untersuchungen noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Man könnte ja annehmen, dass den Schleimhautschuppen insofern eine solche Funktion zukäme, als sie zur Unterstützung der Kieferzähne bei der Nahrungsaufnahme dienten. Ein eigentlicher Kauakt durch die Zähne der Kieferreihen, wie bei den höheren Vertebraten erfolgt ja wohl bei den Squaliden nicht. Die häufig sehr spitzen Zähne dienen meist mehr als Waffe, sowie zum Erhaschen und Festhalten der Nahrung, ein Zerkleinern und Zermahlen der Nahrung dürfte hier durch die Zähne nicht stattfinden. Es wäre deshalb wohl denkbar, dass diese Arbeit von den Schleimhautschuppen verrichtet würde. Es würde dazu eine, wenn auch geringe seitliche (Mahl-) Bewegung des Kiefer- oder des Kiemen-Apparats ausreichen. Durch

eine solche Bewegung würden die Schleimhaut-Schuppen der oberen und der unteren Region der Mund- und Rachen-Höhle derartig gegeneinander gebracht, dass sie wie zwei Reibeisenflächen gegeneinander wirken müssten, und dadurch ein Zerkleinern der Nahrung herbeiführen würden. — Diese Annahme steht jedoch noch auf ziemlich schwachen Füssen; es müsste eben die Materie noch genauer in dieser Richtung geprüft werden, genauer als dies in dem Rahmen meiner Arbeit möglich war. — Es könnte ja auch mancherlei gegen obige Annahme ins Feld geführt werden. Es könnte z. B. gesagt werden, es sei gar nicht nötig einen physiologischen Zweck dieser Schuppen anzunehmen. Dieselben dienten, wie dies oft im Tierreich beobachtet werden könne, lediglich zur Verstärkung des Epithels und seien somit Schutz-Organe der Schleimhaut. Es könnte ferner angeführt werden, dass doch eigentlich Rückbildungsvorgänge, wie sie oben erwähnt wurden, gegen eine physiologische Funktion der Schleimhautschuppen sprächen, denn Rückbildung, wird doch immer da beobachtet, wo Organe keine wesentlichen Leistungen zu erfüllen haben. Auch dieses Argument wäre berechtigt, doch könnte man allerdings dem wieder entgegenhalten, dass diese Rückbildung eben nur immer da eintritt, wo die Kieferzähne (z. B. bei Squatina) ausreichen zur Nahrungsaufnahme, wodurch eben die Funktion der Schleimhautschuppen in Wegfall käme und diese sich infolgedessen zurückbilden könnten. —

Was die in der Umgegend der Kiemen gelegenen Hartgebilde betrifft, so glaube ich dieselben insgesamt als Schutzorgane der Kiemen ansehen zu müssen, Schutzorgane, welche dazu dienen, Speisereste etc., welche die leicht verletzbaren Kiemen beschädigen könnten, von denselben fernzuhalten. —

Seit Oscar Hertwig's Arbeit hat die Frage, wieweit das Ektoderm sich in die embryonale Mundbucht einstülpt, ob es nur einen Teil derselben auskleidet, oder sich bis zum Oesophagus erstreckt, mancherlei Beantwortung in diesem und in jenem Sinne erfahren, zu einer Klärung der Ansichten ist es jedoch nicht gekommen und diese Frage ist also noch immer als eine strittige anzusehen. Es ist nicht meine Absicht in diese Streitfrage einzugreifen, doch muss hervorgehoben werden, dass der Umstand dass die Schleimhautschuppen bei manchen Haien, wie ich gezeigt habe, bis zum Beginn des Oesophagus sich erstrecken und daselbst mit einer plötzlichen scharfen Linie abschneiden, sehr dafür spricht, dass die Ektodermeinstülpung sehr weit nach hinten sich erstreckt. Es könnte zwar immerhin eine Bildung dieser Schuppen durch das Entoderm angenommen werden, — wenigstens liegt diese Annahme nicht ausserhalb des Bereiches der Möglichkeit, es liegt aber andererseits auch absolut kein Grund vor, weshalb diese Hartgebilde, wie auf dem gesamten Integument, nicht auch hier ektodermaler Natur sein sollten. — Diese meine

Anschauung deckt sich mit der Gegenbaur's[1]), der sich über diesen Punkt folgendermassen ausspricht:

„. . . . . Wie es kommt, dass auch hinter dieser ektodermalen „Region, in dem entodermalen Abschnitt der Kopfdarmhöhle „gleichfalls Zähne entstehen, bleibt noch zu ermitteln, da man „nicht auch dem Entoderm die gleiche zahnbildende Leistung „zuerkennen will. Es wird wahrscheinlich, dass die primitive „Grenze des Ektoderms sich nach hinten verschob, dass es in „dieser Richtung sich ausgedehnt hat, und damit der Ent- „faltung auch seiner Abkömmlinge eine Gebietserweiterung „verschaffte." —

Hierzu kommt noch, dass durch die neueren Untersuchungen Goette's und Moroff's, die mir allerdings leider nicht im Original zur Hand sind, sondern nur in ihren Resultaten mir bekannt sind, dargethan wurde, dass auch in der Kiemenregion das Ektoderm eine grössere Verbreitung erfährt, als man seither annahm. Beide haben nämlich nachgewiesen, dass das Ektoderm bei den Fischen sich bis zu den Basen der Kiemenplättchen einstülpt, so dass die Kiemenplättchen noch ektodermaler Abkunft wären und das Entoderm erst an der Basis der Kiemenplättchen begänne. — Auch dies deckt sich mit den Resultaten meiner Untersuchungen. —

Zum Schlusse noch eine histologische Frage: die Frage der „Felderchen-Zeichnung" oder auch „der zelligen Zeichnung" auf der Oberfläche der Haut- wie der Schleimhaut-Schuppen. Oscar Hertwig[2]) schreibt, nachdem er zunächst erwähnt hat, dass bereits Leydig bei einzelnen Arten eine zellige Zeichnung auf der freien Fläche der Schuppen beobachtet habe, über die er die Frage aufwirft, ob sie nicht den „Oberhautzellen" ihren Ursprung (durch Abdruck) verdanken, über diese Frage folgendermassen:

„. . . . . Die eben beschriebene Substanz" (der Zahn- „schmelz) „wird auf ihrer Oberfläche von einer Membran „überzogen, die von Huxley bis jetzt allein mit ein paar „Worten beschrieben worden ist. Gegen Säuren zeigt sie mehr „Wiederstand als die Rindenschicht, so dass sie, wenn jene „sich auflöst, erhalten bleibt. Am besten überzeugt man sich „daher von ihrer Anwesenheit, wenn man feine Schliffe unter „dem Mikroskop langsam entkalkt. Während hierbei die „glänzende Rindenschicht der Schuppe sich allmählich löst, „bleibt die resistentere Haut auf grossen Strecken im Zu- „sammenhang erhalten. Dieselbe hängt, wie man sich an „günstigen Objekten an Schnittpräparaten überzeugen kann „und schon Huxley hervorgehoben hat, an der Basis des

---

[1]) Gegenbaur, C., Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Leipzig. W. Engelmann 1898. Bd. II pag. 36.

[2]) Oscar Hertwig, Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen etc. Jenaische Zeitschr. etc. pag. 339—345.

„Schuppenstachels mit der derberen Basalmembran zusammen.
„An Schnitten durch entkalkte Haut, findet man die Membran
„gewöhnlich stellenweise in Fetzen abgelöst, da sie durch die
„bei der Erkalkung sich entwickelnde Kohlensäure und ein-
„tretende Quellung zerrissen wird. Bei vielen Haien z. B.
„constant bei Mustelus laevis, Carcharias glaucus ist
„sie am Rücken der Schuppe entweder in ihrer ganzen
„Ausdehnung oder nur in der Nähe der Basis mit einer
„deutlichen zelligen Zeichnung versehen. Die Felder-
„chen der Zeichnung sind unregelmässig hexagonal,
„im Durchschnitt 0,022 mm lang und 0,014 mm breit.
„An vorsichtig entkalkten Schuppen kann man Fetzen zu-
„sammenhängender Felder mit der Nadel abzupfen, dieselben
„erhält man auch isoliert, wenn man entkalkte Schuppen in
„Wasser unter ein Deckgläschen bringt und auf dasselbe
„klopft. Es wird dann die Oberfläche der Schuppe rissig und
„blättert sich nach einiger Zeit eine Membran in Fetzen ab.
„Die hexagonalen Felder zeigen eine körnige Beschaffenheit
„und deutliche Begrenzung, doch ist von Kernen in ihnen
„keine Spur wahrzunehmen . . . . . .“

Oscar Hertwig kommt alsdann zu dem Resultate, dass diese Membran das sog. „Schmelzoberhäutchen“ sei. —

Ich habe diese zellige Zeichnung, wie ich im speziellen Teil schon erwähnte, bei den meisten der von mir untersuchten Squaliden-Arten gefunden. Wie ich schon bei Mustelus vulgaris erwähnte, handelt es sich nicht um „unregelmässig hexagonale Eelderchen“, sondern im Gegenteil um sehr regelmässig angelegte Felderchen, welche eine dachziegelartige Figur repräsentieren. Hier und da kommen auch Abweichungen vor, wie ich sie z. B. beim Zahn von Pristiurus beschrieben habe; manchmal schienen die Figuren etwas mehr in die Breite zu gehen, so schien es mir z. B. bei den Hautschuppen von Carcharias glaucus der Fall zu sein, aber im Grossen und Ganzen ist doch die Figur bei allen Haien ziemlich gleich. — Ich habe nun fast alle von Oscar Hertwig angegebenen Untersuchungen gemacht, um die betreffende Membran mit der zelligen Zeichnung abzulösen, jedoch mit negativen Erfolg. Im Gegenteil, wenn man z. B. auf die Schuppe Salzsäure brachte und der Schmelz allmählich rissig zu werden und sich dann zu lösen anfing, war, solange überhaupt noch eine Spur von Schmelz vorhanden war, in ihm die zellige Zeichnung zu erkennen. Ich untersuchte sodann in Glycerin liegende Schuppen im Mikroskop und fand bei genauerer Betrachtung (bei stärker Vergrösserung und in der Ölinmersion), dass es sich gar nicht um eine „Zeichnung“ der Oberfläche handelt, sondern um deutlich wahrnehmbare, leistenförmige Erhabenheiten des Schmelzes; insbesondere am seitlichen Rand der Schuppe sieht man dies evident: es treten da diese „Zeichnungen“ als Leisten des Schmelzes deutlich

hervor. — Von dieser einfachen Thatsache kann sich jederzeit, jederman leicht überzeugen. — Ein Schmelzoberhäutchen mag wohl auf den Schuppen der Selachier vorkommen, die hier beschriebene Zeichnung jedoch, ist es, wie ich mit Sicherheit behaupten zu können glaube, nicht. Ob diese Erhabenheiten des Schmelzes, wie Leydig meint, Abdrücke der Epidermis sind oder nicht, kann hier nicht entschieden werden. —

Zum Schlusse erübrigt mir noch, Herrn Prof. Dr. Richard Hertwig für gütigste Überweisung des Themas und Unterstützung bei der Arbeit, sowie dessen Assistenten Herrn Dr. Scheel für Unterstützung beim Bestimmen des Materials meinen wärmsten Dank auszusprechen. —

II. Teil.

Über Placoidschuppen in der Mund- und Rachenhöhle von Galeorhinus canis und der Rajiden.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Studer bin ich in die Lage versetzt, dem vorstehenden ersten Teil meiner Arbeit noch einen zweiten Teil folgen zu lassen, welcher die Verhältnisse der Schleimhautschuppen bei den Rochen behandeln soll.

Das mir zur Verfügung stehende Material entnahm ich der Sammlung des Berner zoologischen Instituts. Die untersuchten Exemplare entstammten teils der Nordsee, teils dem Mittelmeer, teils den Gewässern von Sumatra.

Ich untersuchte zunächt als Nachtrag zum ersten Teil noch ein Exemplar von Galaeorhinus canis und sodann die wichtigsten Repräsententen der Rajiden und einen Repräsententen der Holocephalen.

Eigene Untersuchungen.

1. Galeorhinus canis Rondel.

Wie ich bereits im ersten Teil gelegentlich erwähnte, zeigt dieses Tier ganz im Gegensatz zu Galeorhinus japonicus, mit dem es doch so nah verwandt ist, total andre Verhältnisse, indem bei dem ersteren deutliche Schleimhautschuppen mit grossem Verbreitungsgebiet auftreten. —

Das untersuchte Exemplar von Galeorhinus canis hatte eine Länge von ca. 60 cm und stammte aus der Nordsee.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Schleimhautschuppen, welche in Form und Grösse den Hautschuppen sehr nahe stehen: die Form der Hautschuppen ist diejenige, wie ich sie bereits bei andern Carchariden beschrieben habe: ein 3spitziger Stachel und eine regelmässige Basalplatte. Jeder Spitze entspricht eine kielartige Leiste. Die mediale Leiste ist entsprechend der Grösse des medialen Stachels besonders gut entwickelt (Taf. II Fig. 56). Die Form der Schleimhautschuppe ist ähnlich, nur sind die lateralen Spitzen des Stachels rückgebildet. Drei Kiele auf der Oberfläche des Stachels und eine regelmässige Basalplatte sind mit Deutlichheit zu erkennen. Die Schleimhautschuppe macht im Gegensatz zu der Schuppe der Haut einen etwas breiteren, gedrungeneren Eindruck, wie wir dies ja schon öfters bei den Squaliden gesehen haben.

Was die Grössenverhältnisse anbelangt, so schwankt die Länge des Stachels der Hauptschuppe zwischen 0,71—0,85 mm, die Breite zwischen 0,56—0,63 mm. Der Stachel der Schleimhautschuppe ist 0,42—0,56 mm lang und 0,49—0,63 mm breit.

In Hinblick auf den histologischen Bau ist hier das gleiche Verhalten, wie bei den übrigen Squaliden zu beobachten, auch die erwähnte dachziegelartige Zeichnung, die wir früher beschrieben haben, ist deutlich zu erkennen. Sie bedeckt den grössten Teil der Oberfläche des Stachels beider Schuppenarten (Taf. II Fig. 56 u. 57).

Von besonderem Interesse ist sodann das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen bei diesem Hai. Es ziehen diese Schuppen hier wie bei Heptanchus, Mustelus, Carcharias von der Zahnreihe bis zum Beginn des Oesophagus (s. Taf. II Fig. 55), wo sie dann plötzlich endigen, hierbei überziehen sie nicht nur wie bei den Genannten die Schleimhaut der Kiemenbogen oberflächlich, sondern — es ist dies der erste derartige Fall, den ich bis jetzt gefunden habe, — sie reichen auch in die Kiemenspalten hinein und überdecken die Schleimhaut bis zum Beginn der Kiemenplättchen. Hierbei sind sie überall von ganz gleicher Gestalt, man trifft dieselben Formen in allen Regionen der Mund- und Rachen-Höhle.

Die Anordnung ist regelmässig und in Quincunxstellung. Nur an einer Stelle in der oberen Mundhöhlenregion, etwa in der Höhe des Kiefergelenks stehen die Schuppen etwas weiter auseinander und sind spärlicher. —

2. Pristis Perotteti Müller und Henle.

Zur Untersuchung diente ein etwa 80 cm langes Exemplar aus Sumatra.

Dieses Tier besitzt in der ganzen Mund- und Rachenhöhle Schleimhautschuppen von charakteristischer Gestalt. —

Die Schuppen der Haut haben herzförmige Gestalt. Der Stachel ist grösser als die Basalplatte, welche infolgedessen ganz von ihm verdeckt wird. Leisten oder Kiele konnte ich nicht wahr-

nehmen. Auf der, dem Stachelende gegenüberliegenden Seite, geht der Stachel nicht wie bei den seither untersuchten Schuppen mit einem, in der Mediane gelegenen Wulst in den Hals und die Basalplatte über, sondern es findet sich im Gegenteil an dieser Stelle eine Einbuchtung. Der Stachel endigt in einem stumpfen Winkel (Taf. II Fig. 52).

Die Schleimhautschuppe hat ähnliche Gestalt, doch endigt der Stachel nicht in einem stumpfen Winkel, sondern in eine lange Spitze. Der der Spitze gegenüberliegende Teil ist eigentümlich gekerbt und gebuchtet und trägt in der Mediane keine Einbuchtung, sondern einen deutlichen Wulst. Die Basalplatte ist hier ebenfalls sehr klein und kann, wenn man den Stachel von oben betrachtet, nicht wahrgenommen werden (Taf. II Fig. 53).

Zum Vergleich ist auf Taf. II Fig. 54 auch ein Zahn aus dem Oberkiefer des Tieres abgebildet. Ein Blick auf die Abbildung lehrt, dass wir es hier mit unter sich recht ähnlichen Gebilden zu thun haben, indem hier wie bei Mustelus, die Schleimhautschuppen vielleicht Übergänge zwischen Hautschuppe und Zahn darstellt. Es zeigt sich dies auch bei dem der Stachelspitze gegenüberliegenden Wulst. Bei der Hautschuppe ist noch kein Wulst vorhanden, sondern im Gegenteil eine Einbuchtung. Bei der Schuppe der Schleimhaut findet sich sodann in der Mediane ein kleiner Wulst, und beim Zahn endlich, hat dieser Wulst grössere Dimensionen angenommen.

Die Grösse der Hautschuppen, wie die der Schleimhautschuppen ist ganz gleich, sie schwankt zwischen 0,42—0,49 mm in der Länge und 0,49—0,63 mm in der Breite.

Der histologische Bau der Schuppen zeigt keinerlei Besonderheiten. Eine dachziegelartige Zeichnung und kielartige Leisten konnte ich nicht wahrnehmen.

Die Anordnung entspricht genau der Quincunx.

Ganz eigenartig zeigt sich nun aber das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen (Taf. II Fig. 51), diese reichen nämlich auch hier von der Zahnreihe gleichmässig bis zum Oesophagus, alle Regionen der Schleimhaut sammtartig überziehend. Sie bedecken nicht nur die, die Kiemenbogen überziehende Schleimhaut, sondern reichen sogar 1 mm weit ins Spritzloch hinein und ziehen sich endlich bis direkt an die Zahnreihen hin; im Oberkiefer, sogar die distale Seite der Schleimhautfalte der Ersatzleiste überziehend. Im Unterkiefer sind die Verhältnisse noch interessanter. Dort ist makroskopisch überhaupt keine Ersatzleiste wahrnehmbar. Die Ersatzzähne endigen plötzlich mit einer scharfen Linie und direkt hinter dieser Linie beginnen die Schleimhautschuppen. Vergleicht man die Zähne und die anstossenden Schleimhautschuppen hinsichtlich ihrer Form, welche, wie schon erwähnt, viel Ähnlichkeit aufweist, so wird man in der That zu der Vermutung hingeleitet, als ob hier direkt der Zahnersatz aus den Schleimhautschuppen hervorginge. Ich muss mich damit begnügen, diese frappante That-

sache hier zu konstatieren, kann jedoch nicht mit Sicherheit sagen, dass Pristis überhaupt keine Ersatzleiste im Unterkiefer besitzt. —

3. Rhynchobatis djeddensis Forsk.

Über dieses Tier konnte ich zwar keine eingehende Untersuchung anstellen, ich überzeugte mich jedoch an einem ausgestopften Exemplar, dass auch diese Gattung in der Mundhöhle Schuppen trägt.

Dies benutzte Exemplar stammte von den Philippinen und war etwa 40 cm lang.

Die Schuppen der Haut zeichnen sich durch äusserst geringe Grösse aus und haben die auf Taf. II Fig. 60 abgebildete einfache Gestalt. In der Mediane tragen sie eine kielartige Leiste. Die Schuppen der Schleimhaut sind ebenso klein, besitzen aber eine grössere Basalplatte, welche bei ersteren so klein ist, dass sie von dem Stachel verdeckt wird. Die Schleimhautschuppen sind breit, gedrungen und haben die Gestalt eines Dreizacks, d. h. 3 Spitzen, welche ziemlich gleich gross sind und durch breite Furchen getrennt sind (Taf. II Fig. 61).

Die Anordnung ist auch hier die Quincunx. In der Haut wie in der Schleimhaut stehen die Schuppen sehr dicht beisammen.

Das Verbreitungsgebiet konnte ich leider nicht feststellen, weil der hintere Teil der Mundhöhle des Tieres seiner Zeit bei der Konservirung entfernt worden war.

4. Raja clavata L.

Von diesem Tier stand mir leider kein vollständiges Exemplar sondern nur der Kopf zur Verfügung, dennoch ist an diesem Kopf manches Interessante zu bemerken. — Das Tier stammte aus der Nordsee.

Bei Raja clavata fand schon Leydig (s. I. Teil) in der Schleimhaut „Zähnchen“. Wie schon erwähnt, brachte sie derselbe sonderbarer Weise in Zusammenhang mit den Papillen, die er hinter der Zahnreihe fand und beschrieb. Dass diese Papillen ganz andre Bildungen sind als die Schleimhautzähnchen habe ich schon im ersten Teil behauptet und bin nun auch in der Lage, diese Behauptung durch Thatsachen zu erhärten:

Raja clavata trägt in der ganzen Mundschleimhaut echte Schleimhautschuppen, während die Papillen hinter der Zahnreihe mit Zahnpapillen nicht das Geringste zu thun haben.

Um zunächst die Schuppen der Haut zu besprechen, so sei erwähnt, dass dieselben sehr einfach und regelmässig gestaltet sind. Auf einer regelmässigen rhombischen Basalplatte sitzt ohne Hals ein lanzettförmiger Stachel auf (Taf. II Fig. 58).

Die Grösse dieser Hautschuppen variiert sehr. Man findet Schuppen, deren Stachel 0,11 mm lang ist, man findet auch (besonders an Kopf und Rücken) Stacheln von einer Länge von

mehreren Millimetern (4—6 mm). Die Breite variiert von 0,09 —1,05 mm.

Ganz im Gegensatz zu diesem machen nun die Schuppen der Mund-Schleimhaut einen verarmten und rückgebildeten Eindruck. Sie sind alle durchweg ganz klein (Länge des Stachels selten über 0,35 mm, die Breite desselben selten über 0,20 mm). Im Grunde haben sie zwar die gleiche Gestalt, doch sind deutliche Spuren des zurückgebliebenen Wachstums unverkennbar: Die Basalplatte ist höchst unregelmässig geformt und im Verhältnis auch nicht so gross als die der Haut. Auch unterscheidet sich die Schleimhautschuppe dadurch von der Hautschuppe, dass bei ersterer der Stachel mit langem Hals ohne scharfe Grenze in die Basalplatte übergeht (Taf. II Fig. 59).

Die Anordnung ist zwar unregelmässig, lässt aber bei beiden Schuppenarten die Quincunx erkennen.

Histologische Besonderheiten sind nicht zu erwähnen. Eine dachziegelartige Zeichnung ist nicht vorhanden.

Das Verbreitungsgebiet konnte ich naturgemäss hier ebenfalls nicht feststellen, doch sei erwähnt, dass der ganze Munddarm bis zur ersten Kiemenspalte (so weit reichte das Präparat) von Schuppen gleichmässig überzogen war.

Die Schuppen sind im Gewebe der Schleimhaut befestigt und durchbohren nur mit dem Stachel das Epithel.

5. Torpedo marmorata Risso.

Ich untersuchte von diesem Tiere ein älteres ca. 20 cm langes Exemplar und ein ganz junges von etwa 6 cm Länge. Beide stammten aus dem Mittelmeer.

Das ältere Tier zeigte eine völlig nakte Haut, ebenso war in der Mund- und Rachen-Schleimhaut nicht eine Spur von Hartgebilden zu entdecken.

Dagegen zeigte das junge Exemplar sowohl in der Haut als in der Mundschleimhaut, wenn auch keine Schuppen so doch unregelmässige Hartgebilde, welche, wenn die Schleimhaut mit Kalilauge behandelt wird, noch deutlicher hervortreten, sich jedoch bei Behandlung mit Salzsäure auflösen. Es kann somit kein Zweifel sein, dass es sich um wirkliche Hartgebilde handelt.

Als was diese Hartgebilde aufzufassen sind, soll im allgemeinen Teil noch besprochen werden. Die Form derselben ist rund oder elliptisch, manchmal sind auch zwei oder mehrere dieser Gebilde verschmolzen. Die mikroskopische Struktur ist unregelmässig und ähnelt am meisten der Struktur einer Basalplatte, nur dass die Ablagerung von Kalksalzen offenbar etwas spärlicher und weitmaschiger stattgefunden hat.

Diese Hartgebilde sind über Haut und Schleimhaut verbreitet und höchst unregelmässig angeordnet. Nur an einer Stelle in der Mundhöhle (im hinteren Teil der oberen Region) beobachtete ich,

dass sie zusammen zu einer Form gruppiert waren, welche einem Zuckerhut ähnelte.

6. Trygon sephen Forsk.

Ich untersuchte ein Exemplar von Trygon sephen aus Sumatra. Das Tier war etwa 40 cm lang und zeigte weder in der Mund- noch in der Rachen-Höhle, noch auf den Kiemenspalten Schleimhautschuppen.

7. Chimaera monstrosa L.

Endlich untersuchte ich auch der Vollständigkeit halber ein Exemplar von Chimaera, um auch die bei den Holocephalen herrschenden Verhältnisse kennen zu lernen.

Das untersuchte Exemplar stammte aus dem Golf von Neapel und war 35 cm lang.

Von Schleimhautschuppen fand ich bei Chimaera keine Spur.

Allgemeiner Teil.

Durch diese vorstehenden neueren Untersuchungen wurde mir manches bestätigt, was ich im ersten Teil gefunden habe, teilweise wurde dasselbe auch ergänzt und vervollständigt.

Ehe ich auch die Besprechung der Verhältnisse bei den Rochen und Holocephalen eingehe, möchte ich an dieser Stelle noch die Verhältnisse bei Galeorhinus canis besprechen.

Dass Galeorhinus canis total andre Beschuppung in der Mund- und Rachen-Höhle trägt, als die im ersten Teil mit Galeorhinus japonicus bezeichnete Spezies darf uns in keiner Weise Wunder nehmen, da wir dies ja schon öfter bei einander ganz nahestehenden Formen gesehen haben (z. B. im ersten Teil Pristiurus species? und Pristiurus melanostomus). Interessant ist aber, dass bei ein und derselben Spezies in verschiedenen Altersstadien die Beschuppung verschieden ist: Ich sah in München ein ganz junges Exemplar von Galeorhinus canis, dessen Beschuppung in der oberen Region der Mund-Höhle z. B. nur bis zur Höhe des Kiefergelenks reichte und dort mit einer bogenförmigen, sehr regelmässigen Linie endigte. Der jetzt von mir untersuchte Galeorhinus canis dagegen zeigt die ganze Mund- und Rachen-Höhle mit Schleimhaut-Schuppen bedeckt. Es scheint in der That, als ob Gegenbaur[1]) Recht hätte wenn er sagt:

„. . . . . Indem diese dem Kiefer zugeteilten Zahn-
„bildungen sich vor den Hautzähnen durch bedeutendes Volum
„auszeichnen, sind weiterhin in der Kopfdarmhöhle viel kleinere

[1]) Gegenbaur, C. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere etc. etc. 1898. Band II. pag. 40.

„Bildungen in Vorbereitung anzutreffen, besonders bei älteren „Individuen leicht wahrnehmbar. Sie finden sich in jenem „Zustand an den Skelettteile überziehenden Schleimhautstrecken, „wie an den Kiemenbogen und längs der Schädelbasis und „sind deshalb von Bedeutung, weil von ihnen aus ansehnliche „Zahnbildungen sich ableiten." — . . . .

Es scheint also das Alter des Tieres hinsichtlich der Verbreitung der Schleimhautschuppen doch eine gewisse Rolle zu spielen. In ihrer Gestalt erscheinen die Schleimhautschuppen von Galeorhinus canis gegenüber den Hautschuppen wenig differenziert. Die Schleimhautschuppe stellt eben einfach eine Hautschuppe dar, bei der sich die lateralen Spitzen rückgebildet haben, wie ja überhaupt bei allen diesen mit Galeorhinus verwandten Formen z. B. bei den Pristiurus-Arten, die Tendenz besteht in der Mundhöhle die lateralen Spitzen rückzubilden. — Wir hätten also Galeorhinus canis hinsichtlich der Form seiner Schleimhautschuppen, den primitiveren Formen Carcharias, Pristiurus etc. zuzuzählen, bei denen sich die Schleimhautschuppen noch wenig modifiziert haben. — Dass wir uns mit dieser Einreihung auf dem richtigen Wege befinden, beweist auch das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen von Galeorhinus canis. Wir treffen hier dieselben Verhältnisse an, wie wir sie bei Heptanchus, Mustelus, Carcharias beschrieben haben, Verhältnisse, welche zu den primitivsten zählen, indem hier Mund und Rachen von vorn bis hinten zum Anfang des oesophagus mit Schleimhautschuppen besetzt ist. Es darf uns dies Verhalten in keiner Weise überraschen, da Galeorhinus canis in der That eine primitive Form ist und dem Carcharias sehr nahe steht. Wir hätten also Galeorhinus canis hinsichtlich des Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen einzureihen in die 1. Gruppe der Squaliden d. h. solcher Haie, welche in der ganzen Mund- und Rachen-Höhle auf der Oberfläche der Schleimhaut bis zum Beginn des oesophagus Schuppen besitzen. Wenn bei Galeorhinus japonicus die Verhältnisse anders liegen, so beweist dies eben, dass diese Spezies trotz ihrer nahen Verwandtschaft mit Galeorhinus canis, sich schon relativ sehr modifiziert und die Schleimhautschuppen sich daher rückbilden konnten.

Sodann muss ich noch ehe ich das Gebiet der Squaliden verlasse, eine Arbeit erwähnen, welche sich allerdings nur an einer Stelle und ziemlich kurz nur mit den Schleimhautschuppen bei Chlamydoselachus diesem sehr primitiven Haie befasst, welcher dem fossilen Cladodus sehr nahe steht. S. Garman[1]) schreibt darüber in seiner Monographie über Chlamydoselachus anguineus Garm.:

„ . . . . . The structure of the mouth and throat is such

[1]) S. Garman, Chlamydoselachus anguineus Garm. A living species of Cladodont Shark. Bull. of the Museum of comparative Zoology at Harward College. Vol. XII, No. 1, 1885 pag. 2.

„as to permit the creature to swallow with ease others, whose „bodies have diameters as great as it own or even greater. „Both mouth and throat are lined with shagreen. On „the inner edges of the gill, the scales are larger. At „the angle of the jaws are neither labial folds nor“ . . . . . etc. . . . .

Dieser Text wird noch illustriert durch eine Zeichnung auf Plate II., woraus deutlich hervorgeht, dass Garman hier dieselben Gebilde fand, wie sie hier beschrieben wurden und nach der Abbildung zu schliessen hätten wir es hier ebenfalls mit einem Verbreitungsgebiet zu thun, wie es sich bei den primitiven Formen der Gruppe 1 vorfindet.

Wenden wir uns nun den Rochen zu. Da fällt uns zunächst am meisten auf, dass die Gattung Pristis hinsichtlich der Verbreitung Verhältnisse zeigt, welche an die allerprimitivsten Squaliden anklingen. Die Gattung Pristis hat man zu den Rochen gezählt, da sie in der That die für diese charakteristischen Merkmale besitzt: die auf der Ventralseite ausmündenden Kiemenspalten, die flügelartig verbreiterten, charakteristischen Brustflossen etc.; doch weisen der drehrunde unten abgeplattete Körper, die gut ausgebildeten Flossen etc. auf eine enge Verwandtschaft mit den Squaliden hin. Meiner Ansicht nach hat es mit Pristis bei einem Thier zu thun, das sich von sehr primitiven Squalidenformen abgeleitet hat, indem es durch seine Lebensweise, dadurch dass es am Grund des Meeres lebt und mit seiner Säge den Schlamm aufwühlt, die für die Rochen charakteristische Form angenommen hat. Dämit steht in auffälligem Einklang, das, was wir bei unsern Untersuchungen über die Schleimhautschuppen von Pristis gefunden haben; das Tier zeigt die ganze Mund-Rachen-Höhle gleichmässig ausgeflastert mit Schleimhautschuppen, welche bis zum Beginn des Oesophagus ziehen und direkt hinter der Zahnreihe beginnen. Da nun auch die Schuppen in ihrer Form denen der Haut ziemlich nahe stehen, glaube ich mit Fug und Recht behaupten zu können, dass wir es auch hier mit einer primitiven Form zu thun haben, welche ebenfalls der Gruppe 1 zuzuzählen wäre, und wie gesagt eben nur durch ihre Lebensweise die Rochenform angenommen hat. — Die Zähne von Pristis zeigen eine auffallende Ähnlichkeit mit denen der Gattung Mustelus, auch die Anordnung der Schleimhautschuppen, welche hier wie ein Sammetüberzug die Schleimhaut überkleiden, erinnert sehr an Mustelus. Dazu kommt noch, dass wie bei Mustelus so auch hier, die Schleimhautschuppen als vermittelnde Formen zwischen Hautschuppen und Kieferzahn aufgefasst werden können. Es ist daher gar nicht ausgeschlossen, dass die Gattung Pristis sich von Mustelus-ähnlichen Formen abgeleitet hat, zumal sie ja wie die primitiven Haie Spritzloch und Nickhaut besitzt.

Diese Erklärung liefert uns nun den Schlüssel zum Verständnisse der Verhältnisse bei den übrigen Rochen. Die Rochen

können sich nur von niederstehenden Squalidenformen entwickelt haben, denn dies beweist eben das Vorhandensein von Nickhaut und Spritzloch, welche beide den höher differenzierten Haien fehlen. Wir haben so die Haie und Rochen als zwei getrennte Stammbäume anzusehen, welche sich beide von primitiven Squalidenformen abgeleitet, jedoch verschieden entwickelt haben, und jene Gattung Pristis bildet eben jedenfalls den Übergang bezw. den Anfang des Rochen-Stammbaumes. Nur auf diese Weise lässt es sich erklären, dass die Gattung Raja Schleimhautschuppen von ansehnlichem Verbreitungsgebiet besitzt. Zwar sind sie, wie erwähnt, kleiner und unansehnlicher als die der Haut und machen überhaupt einen etwas verkümmerten Eindruck im Vergleich zu den starken, grossen Schuppen der Haut, sie lassen jedoch immer noch deutlich die Placoidschuppenform erkennen. Leider konnte ich nicht feststellen, wie weit sie nach hinten reichen, es ist jedoch anzunehmen, dass, da die Mundregion zahlreich mit Schuppen übersät ist, diese auch sich in der Rachenregion finden; denn wo überhaupt Schleimhautschuppen vorkommen, habe ich sie fast immer auf den Kiemenbogen angetroffen. —

Über die bei der Gattung Rhynchobatis herrschenden Verhältnisse konnte ich noch kein klares Bild gewinnen. Nach dem Äusseren zu urteilen steht dieses Tier Pristis sehr nahe und vermittelt vielleicht ebenfalls den Übergang von Squaliden zu den Rochen. Im Einklang damit steht eine Beobachtung, die ich bei meinen Untersuchungen gemacht habe. Während nämlich bei den Squaliden die Schleimhautschuppen sich immer gegenüber den Hautschuppen etwas rückgebildet zeigen, ist bei Pristis ein entgegengesetztes Verhalten zu erkennen; ein Vergleich der Abbildungen zeigt dies evident. Bei der Gattung Rhynchobatis zeigt sich nun genau das Gleiche: die Hautschuppen sind primitiv, die Schleimhautschuppen dagegen besser ausgebildet. Auch glaube ich nach der Anordnung in der vorderen Mundhöhlenregion schliessen zu dürfen, dass auch hier den Schuppen ein grösseres Verbreitungsgebiet zukommt.

Bei den andern von mir untersuchten Rochen habe ich keine Schleimhautschuppen gefunden, dass sie jedoch häufig sich anlegen, wenngleich sie nicht zur Entwickelung kommen, beweisen die Hartgebilde, die ich bei dem jungen Exemplar der Gattung Torpedo fand. Offenbar sind diese unregelmässigen Figuren von Hartgebilden als Ablagerungen von Kalksalzen zum Zweck einer Schuppenbildung zu erklären, welche Kalksalze jedoch später wieder zur Resorbtion gelangen.

Eine Zeichnung des Schmelzes wie bei den Squaliden konnte ich bei keinem der von mir untersuchten Rochen beobachten.

Fassen wir die wichtigsten Resultate der vorstehenden Untersuchungen über die Rajiden zusammen, so können wir sagen:

1) Die Rochen tragen zum Teil Schleimhautschuppen, zum Teil sind dieselben rückgebildet.

2) Die Rochen haben sich, abgesehen von andern Kennzeichen, nach den Schuppenverhältnissen der Mund- und Rachen-Höhle zu urteilen, aus sehr primitiven Squalidenformen entwickelt.

3) Dieser Übergang wird vermittelt durch die Gattung Pristis und vielleicht auch durch die Gattung Rhynchobatis.

4) Eine dachziegelartige Zeichnung des Schmelzes ist bei den Haut- und Schleimhautschuppen der von mir untersuchten Rochen nicht wahrzunehmen.

5) Die Schuppen der Schleimhaut bei den primitiven Rajiden (Pristis und Rhynchobatis) sind höher differenziert als die der Haut.

Von den Holocephalen endlich zeigt die Gattung Chimaera monstrosa keinerlei Hinweis auf Hartgebilde in der Mund- und Rachen-Höhle.

Zum Schlusse entledige ich mich einer angenehmen Pflicht, indem ich Herrn Professor Dr. Studer für gütige Überweisung des Materials, sowie für Unterstützung bei der Arbeit meinen wärmsten Dank ausspreche.

Erklärung der Abbildungen.

Abkürzungen.

B = Basalplatte.
E = Einschnitt zwischen medialer und lateraler Spitze.
H = Hals.
K = medialer, leistenartiger Kamm (Kiel).
K_1 K_2 etc. = laterale, leistenartige Kämme etc.
LS = laterale Spitze.
MS = mediale Spitze.
P = Pulpa, bezw. deren Verzweigung im Dentin.
St = Stachel.

NB!! Bei den mit * bezeichneten Abbildungen ist das Verbreitungsgebiet der Schleimhautschuppen etc. durch schwarze Punktierung kenntlich gemacht. Bei den mit ** bezeichneten Abbildungen ist das Verbreitungsgebiet der von Leydig beschriebenen Papillen hinter den Zahnreihen mit schwarzer Farbe gleichmässig angelegt. — Bei diesen Abbildungen stellt die Zeichnung links die obere, die Zeichnung rechts die untere Mund- und Rachenhöhlen Region dar. — Sämtliche Zeichnungen haben die Hälfte der Grösse der Originalzeichnungen.

Tafel I.

Fig. 1.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Heptanchus cinereus.*
Fig. 2. Hautschuppe von *Heptanchus cinereus* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 3. Schleimhautschuppe (aus der Gaumenregion) von *Heptanchus cinereus* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 4.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Mustelus vulgaris.*
Fig. 5. Hautschuppe von *Mustelus vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 6. Schleimhautschuppe (aus der Kiemenbogenregion) von *Mustelus vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 7. Schleimhautschuppe (aus der Gaumenregion) von *Mustelus vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 8. Zahn (aus dem Unterkiefer) von *Mustelus vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 9. Ein Stück der äusseren Haut von *Mustelus vulgaris* mit Placoidschuppen bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 10. Ein Stück aus der Mundschleimhaut mit Schleimhautschuppen von *Mustelus vulgaris* bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 11. Ein Stück aus dem Oberkiefer von *Mustelus vulgaris* mit Zähnen bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 12.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Carcharias glaucus*
Fig. 13. Hautschuppen von *Carcharias glaucus* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 14. Schleimhautschuppe (aus der Zungenregion) von *Carcharias glaucus* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 15. Zahn (aus dem Unterkiefer) von *Carcharias glaucus* bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 16.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Pristiurus* species?**

Fig. 17. Schleimhautschuppe (des Gaumens) von *Pristiurus* species? bei 180-facher Vergrösserung.

Fig. 18. Schleimhautschuppe (des Zungenrudiments) von *Pristiurus* species? bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 19. Hautschuppe von *Pristiurus melanostomus* bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 20. Schleimhautschuppe (der Kiemenbogen) von *Pristiurus melanostomus* bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 21. Zahn (aus dem Unterkiefer) von *Pristiurus melanostomus* bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 22. Darstellung der dachziegelartigen Felderchen-Zeichnung der Hautschuppe von *Pristiurus melanostomus* bei 335 facher Vergrösserung (schematisiert).

Fig. 23.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Pristiurus melanostomus.***

Fig. 24. Schleimhautschuppen (aus der Zungenregion) von *Acanthias vulgaris* von der Seite gesehen bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 25. Hautschuppe von *Acanthias vulgaris* von der Seite gesehen bei 180-facher Vergrösserung.

Fig. 26. Placoidschuppen-ähnliches Hartgebilde (aus der Basalregion der Kiemenplättchen) von *Acanthias vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 27 Ein Stück der äussern Haut von *Acanthias vulgaris* mit Placoidschuppen bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 28. Ein Stück der Mundschleimhaut (aus der Zungenregion) mit Schleimhautschuppen von *Acanthias vulgaris* bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 29. Ein Stück der Schleimhaut (aus der Basalregion der Kiemenplättchen) von *Acanthias vulgaris* mit placoidschuppen-ähnlichen Hartgebilden bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 30.* *Acanthias vulgaris* (Kopf von der Seite gesehen). Die erste Kiemenspalte ist eröffnet und das Verbreitungsgebiet der placoidschuppen-ähnlichen Gebilde freigelegt.

Fig. 31.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Acanthias vulgaris.***

Tafel II.

Fig. 32. Hautschuppe von *Scyllium Bürgeri* bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 33. Schleimhautschuppe von *Scyllium Bürgeri* (aus der Kiemenbogenregion) bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 34.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachenhöhle von *Scyllium Bürgeri.***

Fig. 35. Zahn (aus dem Unterkiefer) von *Acanthias vulgaris* bei 60 facher Vergrösserung.

Fig. 36.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachenhöhle von *Centrophorus* species?**

Fig. 37. Hautschuppen von *Centrophorus* species? bei 80 facher Vergrösserung.

Fig. 38. Schleimhautschuppe von *Centrophorus* species (aus der Kiemenbogenregion) bei 180 facher Vergrösserung.

Fig. 39. Zahn von *Centrophorus* species? aus dem Oberkiefer bei 18 facher Vergrösserung.
Fig. 40. Ein Stück der Haut (des Rückens) von *Squatina vulgaris* (mit Placoidschuppen) bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 41. Ein Stück aus der Haut (des Bauches) von *Squatina vulgaris* mit Placoidschuppen bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 42. Ein Stück aus der Schleimhaut (der Gaumenregion) von *Squatina vulgaris* mit Schleimhautschuppen bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 43. Ein Stück aus der Schleimhaut (jenseits der Kiemenplättchen) von *Squatina vulgaris* mit „Sternschuppen" bei 60 facher Vergrösserung.
Fig. 44. Hautschuppe des Rückens von *Squatina vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 45. Hautschuppe des Bauches von *Squatina vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung.
Fig. 46. Schleimhautschuppe der Gaumenregion von *Squatina vulgaris* bei 180-facher Vergrösserung.
Fig. 47. „Sternchenschuppe" aus der Schleimhaut jenseits der Kiemenplättchen von *Squatina vulgaris* bei 180 facher Vergrösserung: a) von oben, b) von der Seite.
Fig. 48. Zahn aus dem Unterkiefer von *Squatina vulgaris* bei 18 facher Vergrösserung.
Fig. 49.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Squatina vulgaris*. (An den mit D bezeichneten Stellen haben die Schleimhautschuppen das Epithel durchbrochen).
Fig. 50.* Herausgeschnittener Kiemenbogen mit zugehörigen Weichteilen von *Squatina vulgaris*.
Fig. 51.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Pristis Perotteti*.**
Fig. 52. Hautschuppe von *Pristis Perotteti* bei 142 facher Vergrösserung.
Fig. 53. Schleimhautschuppe von *Pristis Perotteti* (aus der Gaumenregion) bei 142 facher Vergrösserung.
Fig. 54. Zahn aus dem Oberkiefer von *Pristis Perotteti* bei 52 facher Vergrösserung.
Fig. 55.* Schematische Darstellung der Mund- und Rachen-Höhle von *Galeorhinus canis*.
NB! Die rechte Hälfte der Zeichnung stellt die obere Region dar!
Fig. 56. Hautschuppe von *Galeorhinus canis* bei 142 facher Vergrösserung.
Fig. 57. Schleimhautschuppe von *Galeorhinus canis* (aus der Gaumenregion) bei 142 facher Vergrösserung.
Fig. 58. Hautschuppe von *Raja clavata* bei 71 facher Vergrösserung.
Fig. 59. Schleimhautschuppe von *Raja clavata* aus der Gaumenregion bei 142-facher Vergrösserung.
Fig. 60. Hautschuppe von *Rhynchobatis djeddensis*.
Fig. 61. Schleimhautschuppe aus der Gaumenregion von *Rhynchobatis djeddensis*.

Helminthologische Mittheilungen.

Von

Dr. Ludwig Cohn

Assistent am Zoologischen Institut in Greifswald.

Hierzu Tafel III.

Lecithocladium barbatum n. sp.

In der hiesigen Sammlung fand ich neben richtig von Creplin bestimmten Exemplaren von *Lecithocladium tornatum* (Rud.) ein Glas (XV post 88 B der Sammlung), das ebenfalls *Distomum tornatum* aus dem Magen einer *Coryphaena*, gesammelt von Deutschbein, enthalten sollte, dessen Inhalt sich aber schon bei oberflächlicher Betrachtung als abweichend kennzeichnete. Die Trematoden hatten nämlich ausnahmslos unterhalb des Mundsaugnapfes an der Unterseite eine Anzahl von langen, dünnen Fortsätzen, die in einem Haufen bei einander stehen. Die Zotten erschienen bei den verschiedenen, aber auch beim einzelnen Individuum von ungleicher Länge. Gerade bei *Distomum tornatum* erwähnt nun auch Rudolphi (Synopsis p. 684 und 600 § 5) gewisse Körperauswüchse, die er auch bei andern Distomen gefunden hat und l. c. auf Tab. II Fig. 5 bei *Azygia tereticollis* abbildet, — doch handelt es sich da um eine ganz andere Bildung, welche Rudolphi ganz richtig als „status quidam morbosus“ bezeichnet. Ich kann das mit Sicherheit behaupten, da sich unter meinen Exemplaren, welche *Lec. tornatum* sein sollten, glücklicherweise ebenfalls eines vorfand, das den betr. abnormen Auswuchs auf dem Rücken hatte, der so enorm ist, dass er den vorstehenden Bauchsaugnapf an Grösse übertrifft; es ist ein runder Buckel, in den die Schlingen des Darmes etc., da der Hals stark verkürzt erscheint, auch hineintreten. Rudolphi's Annahme, dass es sich vielleicht um rein cuticuläre Auswüchse, wie sie Olfers bei *Strongylus tubifex* festgestellt hatte, handelte, bestätigt sich also nicht; liegt doch auch in Rudolphi's Worten, mit welchen er die weit bedeutendere Grösse der von ihm gesehenen Bildungen betont, ein Zweifel an der Identität (l. c. p. 601). Die genannten Auswüchse der Distomen nun sind, wie gesagt, pathologischer Natur,

während die Zotten unterhalb des Saugnapfes normale Bildungen sind, bei allen aus der betr. *Coryphaena* gesammelten Exemplaren vorkommen und, wie ich weiter unten nachzuweisen suche, wohl ein ganz specifisch functionirendes Organ darstellen.

Lec. barbatum gehört zu den grössten Arten der *Hemiuriden*, sowohl was den Körper, als was den Schwanz anbelangt. Die grössten Exemplare sind 9—9,5 mm lang, wovon ca. 4 mm auf den Körper, ca. 5 auf den Schwanz entfallen. Die Körperbreite beträgt zwischen den Saugnäpfen und hinter dem Bauchsaugnapf 0,65 mm, nimmt dann gegen das Hinterende zu, sodass sie vor dem Schwanze 1,1 mm beträgt. Der Schwanz, der vielfach durch circuläre Einschnürungen ganz nach Rudolphi's Angabe für *Lec. tornatum* „moniliformis" wird, läuft allmählich spitzer zu und ist am Ende nur noch 0,16 mm breit. Der Bauchsaugnapf ist stark vorgewölbt. (Fig. 1).

Der Mundsaugnapf öffnet sich subterminal und zeigt (Fig. 1) eine typische Form mit überragender Oberlippe; die Seitenränder sind eingebuchtet, doch nicht so eingeschnitten, wie es bei *Lec. excisum* der Fall ist. Wie sein Lumen etwas dorsoventral gerichtet ist, so schliesst sich ihm in gleicher Richtung auch der kleine längliche Pharynx von 0,36 : 0,21 mm an, von dem der nur kurze Oesophagus (der Darm ist in Fig. 1 der Uebersichtlichkeit halber nur bis zur Gabelungsstelle gezeichnet) mit einer dorsalwärts gerichteten Schlinge abgeht. Die recht breiten Darmschenkel sind ganz seitlich gelegen und sind im Schwanzanhang entweder wie dieser rosenkranzartig eingeschnürt oder aber in Wellenlinie gebogen. Sie reichen fast bis ans äusserste Ende des Schwanzes, wo der eine meist etwas weiter als der andere zieht. Zwischen ihnen zieht die terminal mündende Excretionsblase aufwärts. Die Darmschenkel verlaufen auch im Körper nicht gerade, sondern in zahlreichen Windungen. Ihre Innenfläche ist nicht glatt, sondern bildet überaus zahlreiche kleine, zottenartige Wölbungen, welche von einem Epithel bekleidet sind.

Der Bauchsaugnapf ist sehr stark, 1 mm lang bei 0,74 mm Tiefe und ragt (Fig. 4) weit über die Bauchfläche vor. Die Muskulatur der vorderen Körpertheile ist nicht sehr stark, bis auf die mächtigen, die Saugnäpfe dirigirenden Züge; sonst überwiegt die Längsmuskulatur, während im Schwanzanhang im Gegentheil die in Bündel geordneten Ringmuskeln mehr hervortreten, was ja auch in der oft perlschnurartigen Einschnürung des Schwanzes zum Ausdruck kommt.

Ueber das Nervensystem kann ich nur wenig sagen, da hierzu die Färbung ungünstig war angesichts des überaus dichtmaschigen Parenchyms. Ueber dem Vorderende des Pharynx liegt die centrale Commissur als seitlich stark verdickte Hantel, von der ich aber den Abgang von nur 2 Nervenpaaren sehen konnte. Hingegen schien es mir durchaus, als wenn Nervenfasern den Ring um den Pharynx nach der Bauchfläche zu schlossen.

Ueber die Lagerung der männlichen Genitalorgane geben Fig. 1, 2 und 4 Aufschluss. Die beiden Hoden liegen dicht hinter einander hinter dem Bauchsaugnapf, nur durch die Länge der Vesicula seminalis von ihm getrennt, und haben eine sehr derbe Tunica propria; bei starker Vergrösserung sieht man auf tangentialen Schnittstellen feine Muskelfasern ausserhalb derselben verlaufen. Die Hoden messen 0,4 : 0,35 mm. Das Vas efferens entspringt dorsal und zieht dann um den dort vorüberziehenden Uterusschlauch bis an den äussersten dorsalen Parenchymrand, um nachher beim Verlauf zur Vesicula nochmals den Uterus zu kreuzen. Beide Vasa efferentia verlaufen fast in ihrer ganzen Länge nahe bei einander, aber getrennt, und vereinigen sich zu dem überaus kurzen Vas deferens erst dicht vor der Samenblase. Diese ist 0,45 : 0,19 mm gross und ausgesprochen dreitheilig in der Längsrichtung. In Fig. 4 sieht man zwei Scheidewände jederseits hineinschneiden, — der Schnitt ist etwa median durch die Vesicula gegangen. Geht er mehr nach den Rändern zu, dann erscheinen die Scheidewände continuirlich und theilen die Vesicula in drei etwa gleichgrosse Abtheilungen. Es sind also zwei Scheidewände mit centraler Oeffnung. Der dicken Membrana propria liegen kräftige Muskeln an. Am Vorderende entspringt dann der Canalis ejaculatorius, wendet sich erst (Fig. 4) dorsal- und rückwärts und verläuft dann dorsal um den Bauchsaugnapf, um dicht vor demselben (Fig. 5) in den Endabtheil, den er mit dem Uterus gemeinsam hat, zu münden. Auf diesem Endtheil komme ich später zurück.

Von den weiblichen Genitalorganen liegt das Ovarium am weitesten nach vorn. Es ist ein kugliges, hinten gerade abgeschnittenes Organ von 0,26 mm Durchmesser. Die Eier füllen es ganz dicht, sodass sie sich vielfach gegenseitig abplatten. Der Oviduct geht am Hinterrande seitlich (auf Fig. 2 wäre es links) ab. Dem Hinterrande des Ovars liegt dicht Schalendrüse und Receptaculum seminis an.

Diese grenzen mit ihrer ganzen Innenfläche unmittelbar an einander, sodass sie ein gemeinsames Oval von 0,24 mm Breite bilden, das seinerseits unmittelbar ans Ovarium grenzt. Von den 0,24 mm entfallen auf die Schalendrüse 0,1, auf das Receptaculum 0,14 mm Breite. Die Schalendrüse ist ganz compact gebaut und besteht aus grossen polygonalen bis ovalen Zellen mit grossem Kern. Da es an der Abgangsstelle des Oviductes dem Ovar direct anliegt, so tritt der Oviduct, ohne irgend frei zu verlaufen, direct in die Schalendrüse ein, welche er dann nach hinten zu durchläuft. Ein Laurer'scher Kanal fehlt, wie bei allen *Lecithocladien*; die Befruchtung findet durch den Uterus statt. So sehen wir denn nicht nur das Receptaculum, (in welchem sich auch einzelne Eierstocks-Eier vorfinden), sondern auch die letzten Erweiterungen des Uterus mit Sperma gefüllt. Die ersten Uterusschlingen verlaufen im Zickzack hinter und dorsal von der Schalendrüse und dem Receptaculum, dann wendet sich der Uterus nach hinten zu. Wie aus Fig. 1 er-

sichtlich, erstreckt sich der Uterus bis weit in den Schwanzanhang hinein, bis zur Mitte der Länge desselben eine Schlinge entsendend. Der aufsteigende Ast verläuft der dorsalen Fläche genähert mehr gerade, erst in der Höhe der Vesicula wieder einige Schlingen bildend, wo er an Breite bereits wieder beträchtlich abgenommen hat. Den Bauchsaugnapf dorsal umgehend, erreicht er dann den oben bereits erwähnten Endapparat, dessen Structur aus Fig. 3 a und b ersichtlich ist.

Ein Cirrhusbeutel im eigentlichen Sinne fehlt. Ventral vom Pharynx liegt ein langgestreckter, stark muskulöser Sack von 0,37 : 0,1 mm, in dessen Grund neben einander beide Genitalgänge einmünden, und zwar der Uterus etwas ventral vom Vas deferens. Aussen besitzt der Sack eine Tunica propria mit Ring- und Längsmuskeln; innen ist er mit einer starken, höckerigen Cuticula ausgekleidet, der wiederum Ring- und Längsmuskeln anliegen. Der Zwischenraum zwischen der äusseren und inneren Wand ist mit Parenchym ausgefüllt. Das Vorderende des Sackes schliesst an einen tiefen, langen und schmalen (0,53 mm langen) Genitalsinus an, der (Fig. 5) dicht hinter dem Mundsaugnapf ventral ausmündet und continuirlich von der Cuticula der Aussenhaut in dünnerer Schicht ausgekleidet ist, die dann in den Sack übergeht. Dieser ragt in den Genitalsinus mit einer Papille ein, auf welcher sich der gemeinsame Geschlechtsporus nicht an der Spitze, sondern etwas ventral seitlich verschoben findet, sodass der Kanal des Sackes am Vorderende ventralwärts umbiegt. Fig. 3 b giebt einen Querschnitt durch den als Papille in den Genitalsinus vorragenden Theil wieder. Im Lumen des Sackes wie des Genitalsinus finden sich Eier vor.

Dass ein Vorstülpen des Vas deferens-Endes in Form eines Begattungsorganes unter solchen Umständen unmöglich ist, ist klar: Der Sack entspricht dem modificirten Ende des Genitalsinus, da an seiner Basis beide Geschlechtsgänge ausmünden, — ein Cirrhusbeutel fehlt. Auch verläuft das Vas deferens, nachdem es hinter dem Bauchsaugnapfe einige von selten grossen Prostatazellen umgebene Windungen gemacht hat (Fig. 4), recht geradlinig. Der ganze Apparat scheint einer Selbstbefruchtung durch den Uterus angepasst. Der Sack ist durch die kräftigen Ringmuskeln in der vorderen Papille verschliessbar, — an seinem unteren Ende mündet das Vas deferens neben dem Uterus. Tritt das Sperma in den Sack, so wird es durch Contraction der Ring- und auch der Längsmuskulatur desselben in die Uterusöffnung hineingepresst. Sonderbar muss gerade hier das Fehlen eines Laurer'schen Kanales berühren, da das Sperma durch den langen Uterus einen ungemein weiten Weg zurückzulegen hat, — ich erwähnte oben, dass die proximalen Uterusschlingen wie das Receptaculum voll Sperma gefunden wurden. Diese weite Beförderung des Sperma wird aber dadurch erleichtert, dass der Uterus in seinem distalen Theile eine sehr stark ausgebildete Ringmuskulatur aufzuweisen hat, welche durch ihre Contraction das Sperma sehr kräftig rückwärts zu befördern imstande

sein muss. Auch betonte ich die Füllung der centralen, nächst der Schalendrüse gelegenen Uterusschlingen mit Sperma: ich finde solches nicht in den andern, z. B. in den in den Schwanzanhang hineinragenden. Vielleicht erfolgte also die Eintreibung des Sperma noch vor der so starken Längsentwickelung des Uterus, — jedenfalls aber vor seiner Füllung mit Eiern (die kurz oval und 0,02 : 0,013 mm gross sind). Dass andrerseits aber eine Ejaculation des Sperma auch nach aussen unmöglich ist, will ich angesichts der auf der Höhe der Entwicklung stehenden Hoden auch nach Füllung des Uterus nicht sagen: eine Contraction des Sackes kann, zugleich mit einer den Abschluss des Uterus bedingenden Contraction der Uterusmuskulatur, das Sperma wohl nach aussen befördern. Es müssten dann allerdings von den beiden zur Copulation schreitenden Thieren die beiderseitigen Oeffnungen der Genitalsinusse aufeinandergelegt werden, — vielleicht erklärt sich aus dieser Nothwendigkeit das Organ, welches ich weiter unten in den anfangs erwähnten Zotten an der Ventralseite hinter dem Genitalporus beschreibe und abbilde.

Von den Genitalorganen habe ich noch die Dotterstöcke zu erwähnen, welche nach dem gemeinsamen Typus der *Lecithocladium*-Species aus in zwei Gruppen geordneten langen Schläuchen bestehen, welche bis in den Schwanzanhang (Fig. 1 und 2) hineinragen. Der Dottergang mündet seitlich in die Schalendrüse, neben dem Oviduct. Wenn ich auch seine Einmündungsstelle in denselben nicht auffinden konnte, so kann sie nicht weit von der Abgangsstelle des Oviductes vom Ovarium liegen, da ich auf einer Serie den Oviduct bis an das Ovariallumen mit Dotter, das in ihn hineingedrückt war, gefüllt fand.

Ich wende mich nun den an der Bauchfläche hinter dem Genitalporus und vor dem Bauchsaugnapfe befindlichen Zotten zu, die auf Fig. 1 und deutlicher auf dem Flächenschnitte Fig. 6 zu sehen sind. Die Zahl der gut entwickelten Zotten ist nicht bei allen Exemplaren die gleiche und schwankt von 6 bis 8 und 10. Auch die Grösse wechselt beträchtlich selbst innerhalb der Anhänge desselben Exemplars. Sie sitzen mit einem schmalen Basaltheil einem breiteren Hügel auf und verbreitern sich dann mehr oder weniger rasch zu dem freien distalen Ende, sodass kolbenförmige Organe entstehen. Die längste, schlankste Zotte war 0,37 mm lang, an der Basis 0,026, am dicken freien Ende 0,075 mm breit; die plumpste maass 0,21 mm in der Länge bei 0,18 mm Durchmesser. Der Querschnitt ist oval, die Längsachse desselben in der Längsebene des Thieres gelegen. Histologisch sind die Zotten (Fig. 6) hauptsächlich Auswüchse der Cuticularschicht; sie gehen an den untern Rändern ununterbrochen in die Cuticula über, zeigen auch Farbstoffen gegenüber genau das gleiche Verhalten, wenn in ihnen auch später zu erwähnende Differenzirungen auftreten. Was die betreffende Stelle der Cuticula, die zur Zotte umgebildet ist, aber von den andern unterscheidet, ist das Verhalten der anliegenden

Körperelemente zu derselben. Im sonstigen Verlauf der Cuticula sehen wir ihr eine Ringmuskellage dicht anliegen und auf diese nach innen Längsmuskeln folgen — wie bei allen Trematoden. Anders aber bei den Zotten (Fig. 6). Wo diese auftreten, wölbt sich die Cuticula hüglig empor, sodass die Zotte oben auf der Anhöhe zu stehen kommt, weil sich ein weitmaschiges Gewebe zwischen die Ringmuskeln und die Cuticula schiebt. Das weitmaschige, zahlreiche Hohlräume enthaltende Gewebe besteht wohl zum grössten Theil aus Parenchym und aus sehr feinen Muskelfasern. Einzelne der durchziehenden feinen Fasern sind wohl auch Nervenfasern, doch lassen sich diese im faserigen Gewebe mit gewöhnlichen Tinctionsmitteln bei Plathelminten nicht differenziren. Was mich aber deren Anwesenheit anzunehmen veranlasst, ist das Verhalten von Ganglienzellen zu dem Hügel — in dem abgebildeten Schnitte sind gerade keine enthalten. Ich finde nämlich innerhalb der Querschnittserie durch die Zottenzone von Zeit zu Zeit einem solchen Zottenhügel nach innen zu zwei Paar grosse, typische Ganglienzellen vorgelagert, die zu je einer in der inneren Ring- und innerhalb der Längsmuskelschicht zu beiden Seiten des durchziehenden Uterusganges liegen. Die Zellen sind als Ganglienzellen nicht zu verkennen. Eine solche Häufung kommt aber sonst in keinem Schnitte, ausser eben an den Zotten, vor. Ich beziehe diese Ganglienzellen direct auf die Zotten, welche ich als Sinnesorgane auf Grund des Folgenden betrachte.

Am Vorderende des *Lecithocladium barbatum* fanden sich auf Schnitten in grosser Zahl jene Bildungen vor, welche ich in Fig. 7 a und b abgebildet habe. Sie bestehen aus einer Verdickung der Cuticula, die sich nach aussen als kleiner flacher Hügel vorwölbt; die Unterseite der Cuticula bleibt den umliegenden Theilen gegenüber unverändert. In einem solchen Cuticularhügel findet sich nun, nachdem die Masse des Hügels sich ganz ebenso wie die übrige Cuticula dunkel gefärbt hat, ein kleiner keulen- oder kegelförmiger Körper vor, der einen kleinen Endknopf trägt; in diesem färben sich schwach, im Gegensatz zu dem farblos bleibenden Stiel, kleine Körner. Meist steht das ganze Gebilde zur Cuticularfläche geneigt und ist meist auch nur in der Einzahl vorhanden; doch finden sich auch doppelt grosse Hügel mit zwei Kolben vor. Die obere Umrandung des Hügels ist ununterbrochen und zeigt keinerlei zu dem Endknopf führenden Kanal. Die einen einzelnen Kolben enthaltenden Hügel sind meist 0,02 mm breit an der Basis bei 0,01 mm Höhe; der Kolben hat etwa die halbe Höhe, etwas mehr. Hügel mit zwei Kolben haben den doppelten Basaldurchmesser, aber wenig grössere Höhe. Den unteren Theil des Kolbens kann man durch die ganze Cuticula und das darunter gelegene Gewebe bis in die Längsmuskelschicht verfolgen, wo es sich verbreitert.

Es sind das zweifellos die gleichen Bildungen, wie sie bei *Dibothriocephalen*, *Dib. latus* u. A., bei *Solenophorus* und *Duthiersia* in der Umgebung des Genitalporus festgestellt worden sind. Die

Höhe jener Bildungen betrug 0,016 - 0,019—0,02 mm bei doppeltem Durchmesser der Grundfläche, was durchaus an die Hügel des *Lec barbatum* erinnert. Ich citire wörtlich, was Braun in Bronn's Classen u. Ordn. des Thierreichs, Abth. *Vermes* Bd. Ib p. 1239 sagt: „Leuckart erwähnt sie als conische Erhebungen der Cuticula von 0,02 mm Höhe und 0,03—0,04 mm Breite, die in ihrem Basaltheile einen einfachen oder doppelten, selten dreifachen, hellen kern- oder knopfartigen Körper einschliessen und vollkommen nach aussen abgeschlossen sind; sie sind daher keine Hautdrüsen, sondern eher Sinnesorgane, Gefühlspapillen. Ich fand ihren Bau ganz ähnlich; sie bestehen aus Erhebungen der Subcuticularschicht mit einigen Kernen, über ihnen ist die Grenzmembran verdickt; wegen ihrer Beschränkung auf die Umgebung der Genitalöffnungen deutete ich die Papillen als Sinnesorgane oder als Gebilde, welche die Berührung der die Genitalöffnungen tragenden Flächen zu einer innigeren gestalten, also als Haftpapillen." Ebenso fand noch Fischer (Zeitschr. für wiss. Zool. 1884. Bd. 40) bei *Opistotrema cochleare* auf der Bauchseite buckelförmige Verdickungen, in diesen ein helles Fädchen mit blassem Endkörper, seine „Reiz- oder Tastpapillen". Auch hier wieder sind die Dimensionen fast die gleichen, 0,015 : 0,028 mm.

Ich fand meinerseits diese Papillen nur am Vorderende des *Lec. barbatum* bis (einschliesslich) zum Bauchsaugnapf, und zwar am zahlreichsten an den exponirtesten Stellen, die am ehesten Tastfunktion haben: an der äusseren Umrandung beider Saugnäpfe, wo sie einen regelrechten Ring bilden; bedeutend seltener sind sie in dem Lumen der Saugnäpfe, doch kommen sie noch bis tief hinein vor. Ausserdem fand ich sie an der ventralen Seite zwischen den Saugnäpfen (die kurze geringelte Strecke vor dem Bauchsaugnapf ausgenommen) und zwar auch zwischen den grossen Zotten. Dieses spricht durchaus dafür, dass sie Tastpapillen sind, wie es ja sowohl Braun wie Fischer ebenfalls für die von ihnen gefundenen gleichen Gebilde annehmen; nur bei einer Tastpapille wäre ja auch das gestielte Knöpfchen im Innern zu verstehen.

Mit diesen kleinen Tastpapillen sind nun, meines Erachtens, die Zotten am Halse des *L. barbatum* funktionell identisch, wie sie auch histologisch gleich jenen als eine Verdickung der Cuticula erscheinen Zwar knopftragende Stiele sah ich in die Zotten nicht hereinragen, — sie hätten ja auch bei der Grösse der Organe, bei welcher die empfindenden Elemente schon an die Peripherie verlegt werden müssen, keinen Zweck. Hingegen sah ich in die stets sehr intensiv gefärbte Cuticularmasse der Zotten einmal am Grunde drei helle Stränge eintreten, andrerseits auch zeigen die Zotten, wenn tangential angeschnitten, nicht das homogene Aussehen der Cuticula oder eines aus der Mitte der Zotte herausgeschnittenen Stückes, sondern eine Anzahl dunklerer und hellerer Flecken, über deren Natur ich mir nicht klar wurde. Dass sie peripher an der Zotte

liegen, spricht dafür, dass sie jenen hellen Kolben der Papillen vielleicht homolog sind.

Lässt nun schon die Aehnlichkeit im Bau mit jenen zweifellos Tastfunktionen übenden Papillen sowie die Häufung der Ganglienzellen in ihrer Nähe die sensible Funktion der Zotten vermuthen, so legt sie die Lage derselben noch näher. Ich erwähnte bereits oben, dass eine Befruchtung zweier Individuen nur bei direkter Berührung der beiderseitigen Genitalporen möglich ist, da ein ausstülpbares Begattungsorgan fehlt. Wenn sich aber nun zwei Exemplare einander so nähern, dass die Zotten beider mit einander in Berührung kommen, dann liegen auch die Genitalpori sich auf gleicher Höhe gegenüber.

Lecithocladium excisiforme n. sp.

Bei Besprechung von *Distomum* (*Lecithocladium*) *excisum* (Rud.) erwähnt Molin[1]) p. 212 eine vom Typus abweichende Form, welche er unter typischen gefunden. Nur die „essemplari più grandi e perfettamente sviluppati" besassen den einziehbaren Schwanz, während die „jüngeren" nur ein verjüngtes Hinterende aufwiesen. Ausserdem unterschieden sich diese, von Molin als Jugendform angesehenen Individuen noch durch das Aussehen des Pharynx: „dietro la bocca amplissima v'era un bulbo esophageo cilindrico, lungo quanto la metà del collo; e da questo partiva ad angolo retto la prima porzione del tubo intestinale indivisa e molto ampia." Was Molin für Jugendzustand hielt, ist eine ganz specifische Art, welche ich hier von *Lec. excisum* unterscheiden will. Ich fand mehrere Exemplare, als *Dist. excisum* von Creplin bestimmt, aus *Scomber scomber* in der hiesigen Sammlung (XV A 6 β 95 C der Sammlung) und gebe in Fig. 8 eine Totalabbildung, da mir das Distomum zu wenig Neues zu zeigen versprach, um eines der wenigen Exemplare zu zerschneiden. Das *Lec. excisiforme* ist bis 3,7 mm lang, — also kleiner als *Lec. excisum*; hiervon entfallen auf den schwach abgesetzten Schwanzanhang 1,3 mm. Zwischen den Saugnäpfen beträgt die Breite 0,42 mm, am Hinterende des Körpers 0,78 mm; der Schwanz hat anfangs fast die gleiche Breite und nimmt nach hinten langsam bis auf 0,29 mm ab, um dann in einer kurzen Spitze zu enden. Der Mundsaugnapf hat ganz die Form desjenigen von *Lec. excisum* und misst 0,42 mm dorsoventral bei 0,3 mm Tiefe. An ihn setzt sich aber ein excessiv langer Pharynx an, dessen Hinterende sich der dorsalen Fläche nähert; mit 0,48 mm Länge reicht er bis hinter den Bauchsaugnapf. Der Oesophagus geht, wie Molin es angiebt, mit einer dorsalwärts gerichteten Schlinge ab. Die Darmschenkel reichen bis dicht ans Hinterende und enden mit

[1]) Molin, G. Prodromus faunae helminthologicae venetae. In Denkschr. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Cl. Bd. 19. 1861.

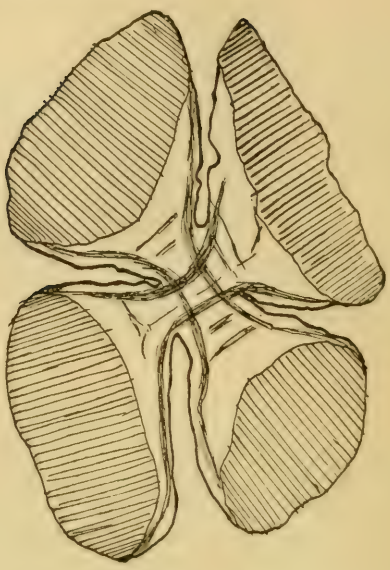
einem kurzen verengten Wurmfortsatz. Die Vesicula liegt ein Ende hinter dem Bauchsaugnapf (weiter von ihm entfernt als bei *Lec. barbatum*); die pars prostatica ist lang, stark gewunden und weist einen Besatz von ebenso grossen Prostatazellen auf, wie bei der vorher beschriebenen Art. Sie mündet zugleich mit dem Uterus am Grunde eines sehr langgestreckten, schmalen Genitalatriums. Die Hoden liegen dicht hinter einander hinter, z. Th. neben der Vesicula. Die Dotterstöcke sind lang-schlauchförmig, reichen aber nicht in den Schwanzanhang hinein, während der Uterus seine Schlingen in diesen hineinerstreckt. Der Bauchsaugnapf ist kleiner als der Mundsaugnapf, 0,3 mm; seine Oeffnung ist nach vorn und ventral gerichtet und elliptisch, relativ klein, — 0,1 mm im Durchmesser.

Prosobothrium armigerum mihi.

In einer Vornotiz im Centralblatt für Bacteriologie etc. gab ich bereits eine kurze Beschreibung des interessanten Cestoden, der ich hier eine Ergänzung sowie eine Anzahl von Detailzeichnungen folgen lasse. Die Exemplare wurden im Magen eines *Squalus acanthias* aus dem Atlantischen Ocean von Deutschbein gesammelt. Das längste misst 21 mm. Der kleine Scolex, 0,53 : 0,3 mm, ähnelt vollkommen dem von Wagener l. c. in Abbildung 267 gezeichneten, nur dass die Bestachelung Kopf und oberste Halsparthie, welche bei Wageners Tethrabothriiden mit Härchen bedeckt sind, hier glatte Haut aufweisen. Die Saugnäpfe sind, wie dort, sehr flach, was auf Textfigur 1 zum Ausdruck kommt, und mehr nach vorne, als seitwärts gekehrt. Sie haben 0,25 mm im Längsdurchmesser bei nur 0,6 mm Dicke und einer Lumentiefe von nur 0,012mm. Die Länge des Scolex ist noch geringer, als es am ganzen Thiere scheint, da, wie Textfigur 1 zeigt, ein Ringwulst an derselben verläuft, innerhalb dessen sich bereits der Anfangstheil des Collum befindet. Dieses beginnt mit ca. 0,25 mm Breite, worauf es konisch rasch anwächst, sodass noch innerhalb des Collum die mittlere Breite des Cestoden, 1,6—1,9 mm, erreicht wird. Gegen Ende der Kette erst, wo sich die Glieder etwas in die Länge strecken, nimmt die Breite wieder bis ca. 1,0 mm ab.

Textfigur 2 giebt einen (etwas schief gegangenen) Querschnitt durch den obersten Theil des Scolex wieder; wir sehen darauf, dass die Saugnäpfe durch vier radiale Einfaltungen von einander getrennt sind. Wär der Schnitt noch mehr nach vorn zu gegangen, so wären die Einfaltungen in der Mitte zusammengetroffen, da sich im Apex (wie Textfigur 1 zeigt) eine enge und nicht tiefe Einsenkung findet. Die seitlichen Einkerbungen des Scolex verstreichen allmählich nach hinten und enden mit dem Hinterrande der Saugnäpfe. Die Muskulatur des Scolex ist sehr stark entwickelt, lässt sich aber im Ganzen auf vier Gruppen von Muskelzügen zurückführen: 1. auf die in Textfigur 2 eingezeichneten Muskeln, die die gleichseitigen Ecken je zweier

Textfig. 1. $^{56}/_{1}$.
Flächenschnitt durch den Scolex und das Collum von *Prosobothrium armigerum*.



Textfig. 2. $^{160}/_{1}$.
Querschnitt durch den Scolex in Apexnähe.

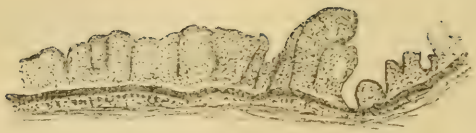
gegenüberliegender Saugnäpfe verbinden; da, wo die Einkerbungen nach hinten zu seichter geworden sind, ziehen sie dementsprechend nicht mehr zu nahe am Centrum vorüber, sondern nahe längs des Innenrandes des dazwischen liegenden Saugnapfes. 2. Muskelzüge, die direct zwischen zwei neben einander liegenden Saugnäpfen ausgespannt sind und dort in tieferen Schnitten auftreten; sie bilden zwischen je zwei angrenzenden Saugnäpfen ein Gitterwerk sich kreuzender Fasern. 3. starke Längsmuskelbündel, die sich aber erst unterhalb des in Textfigur 2 abgebildeten Schnittes an die Saugnäpfe inseriren und deren obersten Theil freilassen (Textfigur 1). Im obersten schmalsten Teile des Collum bilden sie einen dicken Ring, der ein nur enges Mittelfeld umschliesst, weiter unten im Collum beschränken sie sich auf die immer engere Peripherie und gehen in die kräftige Längsmuskulatur des Anfangstheils der Kette über. 4. dorsoventrale und diagonal verlaufende sehr feine Fasern, welche sich im Mittelfelde des Scolex in einem Gitterwerk kreuzen und auch die Nervencommissur durchsetzen.

In der Kette sind die Muskeln in Proglottiden, die vollentwickelte, functionirende Genitaldrüsen, aber erst schwach angelegten Uterus haben, sehr gering entwickelt. Die Längsmuskeln bilden eine schwache Lage dünner Fasern nächst an der subcuticularen Muskulatur, Ringmuskeln treten nur an den Proglottidengrenzen als irgend nennenswerthe Bündel auf, ebenso sind auch nur hier die dorsoventralen Fasern besser entwickelt, was auch innerhalb der eigentlichen Proglottis

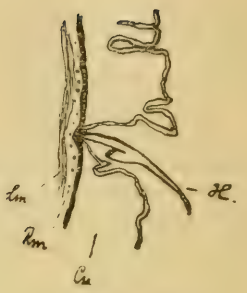
gar nicht möglich ist, da die Genitalorgane die Proglottis bis auf die letzte Stelle an den Längsmuskeln ausfüllen. Dieses Uebergewicht der Längsmuskulatur hat auch zur Folge, dass die losgelösten Proglottiden nicht gestreckt, sondern in der Längsrichtung wie eine hohle Hand gebogen sind.

Bei der Feinmaschigkeit des überaus dichten Parachyms konnte ich auf den zu anatomischen Zwecken gefärbten Schnitten nicht viel vom Nervensystem sehen. Im Scolex bildet es eine kräftige Commissur des centralen Theiles, welche aber recht undicht zu sein scheint (wie ich es bei den Bothriocephaliden sah), indem die Muskelfasern mitten durchgehen. In den Proglottiden konnte ich nur die Hauptlängsnerven sehen (stellenweise glaube ich Begleitnerven derselben gesehen zu haben). Sie liegen an der äussersten Seitengrenze des Mittelfeldes, während die Wassergefässe mehr nach innen zu an den Rand des Mittelfeldes verlagert sind. Ob es der dorsale oder der ventrale Rand ist — ist schwer zu sagen. Das Mittelfeld ist in dorsoventraler Richtung sehr schmal, da es an beiden Flächen von Dotterstocksplatten begrenzt wird, und so füllen die Organe, welche für die Orientirung massgebend sind, fast das ganze Mittelfeld aus, wie am Querschnitt Taf. II Fig. 9 für das Ovarium zu sehen ist; auch die Schalendrüse ist fast central. Jedenfalls verlaufen die Wassergefässe auch am Cirrhusbeutel auf derselben Seite, die sie sonst einnehmen, während der Längsnerv des entsprechenden Randes auf die entgegengesetzte Seite tritt.

Von besonderem Interesse war mir das Integument des *Pros. armigerum*, nicht nur weil es den ersten Fall eines wirklich bestachelten Cestoden bietet, sondern auch der Cuticularstructur wegen. Die Cuticula ist recht dick und besteht aus zwei deutlich geschiedenen Schichten, die sich auch überall different färben: der stark tingirbaren dünnen Basalmembran und der den Haupttheil der Dicke ausmachenden, weniger stark sich färbenden äusseren Cuticula. Nach aussen zu ist die Basalmembran glatt begrenzt, was sich an Stellen zeigt, wo sich die äussere Cuticula abhebt, während sie nach innen in feinste Höckerchen ausgeht. Während aber die Basalmembran keinerlei Structur sehen lässt und ganz homogen scheint, ist es die äussere Cuticularschicht nicht. Textfig. 3 u. 4 zeigen, dass die homogene Masse der Cuticula durch sich einsenkende dunkler tingirte Balken unregelmässig durchsetzt ist. Wo durch Zerrung die Cuticula gedehnt ist, sieht man, dass die „Balken“ eine senkrechte Spalte in ihrem Innern begrenzen, welche oft bis dicht an die Basalmembran, doch nicht bis an diese heran reicht. Mit den oft genannten Porenkanälchen haben diese Einsenkungen nichts zu thun. Dass sich ihre Begrenzung ebenso, wie die äusserste Lage der Cuticula, dunkler färbt, als die übrige Dicke der Schicht, will ich nicht als eine besondere Schichtung verschiedenwerthiger Cuticularlagen deuten; die äusserste Begrenzung der Cuticula, die direct mit dem Darminhalt in Berührung kommt, und daher ebenso auch die Auskleidung der Einsenkungen, in welche der



Textfig. 3. $^{560}/_{1}$.
Cuticula des *Prosobothrium armigerum.*

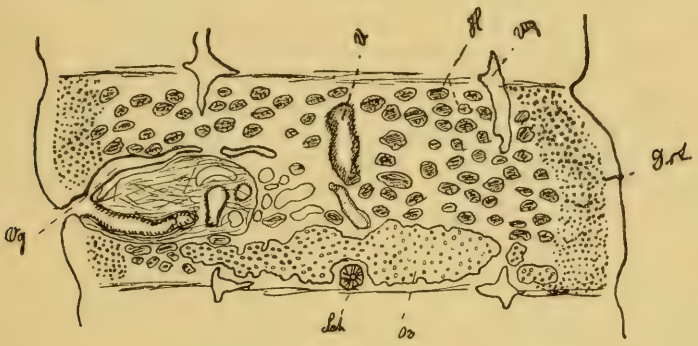


Textfig. 4. $^{560}/_{1}$.
Ein Haken einer geschlechtsreifen Proglottis.

Darminhalt eindringt, müssen naturgemäss eine etwas abweichende Beschaffenheit gegenüber den übrigen, tiefer und noch geschützt liegenden Theilen der Cuticula annehmen, selbst wenn sie ursprünglich völlig gleich waren. Diese Einsenkungen, welche der ganzen Cuticularbekleidung des Cestoden eigen sind, erinnern mich lebhaft an ähnliche, wenn nicht gleiche Bildungen bei *Ligula*, wie sie Zernecke[1]) nachgewiesen hat, doch möchte ich darauf nicht Gewicht legen, da mir eine zweite Entstehungsursache fast wahrscheinlicher scheint. Auf Textfig. 4 sehen wir, dass die Haken der Proglottiden in diesen Einsenkungen sitzen, — in diesen Fällen reichen auch die letzteren bis an die Basalmembran, welcher ja der längere Wurzelfortsatz des Hakens aufliegt. Da nun in den reifenden und reifen Proglottiden die Zahl der Haken nicht entfernt mehr derjenigen am Collum und an jungen Proglottiden gleichkommt, wo die Cuticula eigentlich nur noch als Füllsel zwischen den Haken auftritt, so wäre es möglich, dass in den genannten Einsenkungen Spuren früherer Hakenbefestigung zu sehen sind. Infolge des weiteren Wachsthums der Cuticula von unten her wäre dann das untere Ende der Einsenkung mehr weniger weit von der Basalmembran abgerückt, während es bei Einsenkungen, die noch Haken enthalten, dauernd die Basalmembran berührt.

Die Genitalorgane bieten in ihrer Gesammtconfiguration fast nichts Eigenthümliches, was nicht ebenso bei andern Tetrabothriiden vorkäme. Von den weiblichen Genitaldrüsen liegt das Ovarium ganz am Hinterende der Proglottis, ein compactes, seine Zusammensetzung aus Schläuchen vielfach nur durch starke Einkerbungen verrathendes Organ aus zwei Flügeln mit schmaler Mittelbrücke; in dem Raume, der zwischen dem Hinterrande des Gliedes und der nach vorn gerückten Brücke frei bleibt, liegt die runde Schalendrüse. Auf der ventralen (d. h. eben hiernach als ventral bezeichneten) Seite geht von der Mitte der Brücke (Taf. II Fig. 9) der Oviduct ab, an dessen Beginn ein typischer musculöser Schluckapparat entwickelt ist. Der Oviduct läuft um die Brücke herum und vereinigt sich

kurz vor der Schalendrüse mit der Vagina. Diese ist hier sehr mächtig entwickelt. Ihre Eingangsöffnung liegt dicht hinter dem Cirrhus, und der mit dünnerer Chitinlage ausgekleidete Anfangstheil ist recht breit, 0,1 mm. Den Cirrhusbeutel entlang laufend (Textfig. 5) verengert die sich bald unter Verdickung der Wandung auf 0,035 mm und biegt dann, zu breiter Samenblase erweitert, nach hinten nach der Ovarialbrücke zu um. Die Samenblase hat 0,12—0,16 Lumen-



Textfig. 5. $^{18}/_{1}$.
Flächenschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis.

weite, d. h. Abstand der Wandung. Das eigentliche Lumen ist dagegen viel kleiner, kaum die Hälfte so gross, da der Innenraum einen Besatz der Wandung mit sehr langen Haaren zeigt, die einen breiten gestreiften Saum bilden. Der letzte enge Theil, der sich mit dem Oviduct vereinigt, ist kurz. Dicht vor der Schalendrüse treten dann auch die Dottergänge mit einem unpaaren Verbindungsstück heran. Die Dotterstöcke sind sehr mächtig entwickelt; sie nehmen nicht nur im Flächenschnitt die ganzen Seitenfelder von vorn bis hinten ein, sondern bilden auch (Taf. II Fig. 9) zwei dicke Platten, welche die ganze Dorsal- und Ventralfläche des Mittelfeldes decken. Auf Querschnitten sieht man dann, was auf Fig. 9, um diese nicht zu überfüllen, nicht eingezeichnet ist, die Verbindungsgänge von Follikel zu Follikel transversal längs des Mittelfeldes verlaufen.

Eine besondere Bildung findet sich an dem aus der Schalendrüse austretendem Gange. Der schmale austretende Gang, Uteringang, geht nicht unvermittelt in den Uterus über, sondern mündet zuerst in einen in Fig. 9 eingezeichneten kugligen Hohlraum x, aus dem dann seitlich der echte Uteringang abgeht, um bald in die Längsrichtung der Proglottis einzulenken und in das Hinterende des Uterus zu münden. Am ehesten könnte man noch diese Höhlung x als ein hinter die Schalendrüse verlegtes Ootyp be-

[1]) Zernecke, E. Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden Inaug. Diss. Rostock 1895. Jena.

zeichnen, doch will ich diese Homologie nicht besonders betonen. Den Uterus habe ich in keiner der mir vorliegenden Proglottiden, auch nicht in den losgelösten, die sich bis auf die Poren (siehe oben) überhaupt von den letzten, noch in Connex mit der Kette stehenden, nicht merklich unterscheiden, reif oder weit entwickelt gefunden. Er war immer erst angelegt als dickwandiger, in der Längsrichtung verlaufender und mehrfach gekrümmter Gang mit relativ engem Lumen.

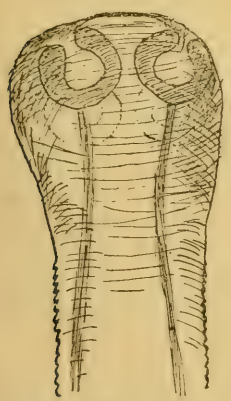
Die Hoden sind sehr zahlreich, in nur einer Schicht dorsoventral angeordnet, — bei einer Grösse von 0,1:0,75 im Mittel hätten auch, wie Fig. 9 zeigt, zwei über einander im Mittelfeld gar nicht Raum. Dafür nehmen sie jedes Fleckchen in der Proglottis ein, das von den andern Organen freigelassen wird. Ihre baumförmig verzweigten vasa efferentia treten zum vas deferens zusammen, das als weiter Kanal von 0,1 mm Durchmesser dicht hinter dem Cirrhusbeutel zahlreiche Schlingen bildet, ehe es in den Cirrhusbeutel eintritt. Ueberaus mächtig ist dieser letztere entwickelt; er ist bei 0,8 mm Länge 0,53 mm breit, bohnenförmig und mündet zusammen mit der Vagina und dicht hinter derselben in das flache, enge Genitalatrium. Die Muskulatur des Sackes ist weniger stark, als man bei der Grösse erwarten könnte; wird sie also für die Contraction des eigentlichen Cirrhusbeutels bei der Ausstülpung des Cirrhus weniger wirkungsvoll eingreifen, so ist dafür die Eigenmuskulatur des Cirrhus desto kräftiger. Der ausstülpbare Theil des Cirrhus ist ebenso lang, wie der Cirrhusbeutel, 0,8 mm, und reicht, wenn ganz eingezogen, bis an dessen Hinterende. Hier setzt er sich in den dickwandigen canalis ejaculatorius fort, der im Beutel (Taf. II Fig. 10) eine starke Schlinge bildet, ehe er, seine Wandung rasch verdünnend, in den dünnwandigen- zum Theil zu einer vesicula erweiterten Endtheil übergeht und aus dem Beutel heraustritt. Der vorstülpbare Theil ist mit einer kräftigen Längsmuskulatur und mit noch stärkeren Ringmuskelbündeln ausgestattet. Innen ist er von der Cuticula, die sich continuirlich von der äusseren Körperwand durch das Atrium, wie überall, hineinschlägt, ausgekleidet. Die Innencuticula des Cirrhus ist aber nicht glatt, sondern, wie Fig. 10 zeigt, in zahlreiche abgerundete Höcker erhoben, die Ringleisten bilden; auf der Kuppe dieser Höcker sitzen die mächtigen gebogenen Haken. Die höckerige Structur der Cuticula setzt sich auch noch in den Ejaculationskanal hinein fort und verliert sich erst allmählich nach der vesicula zu.

Wir sehen also, dass der oben beschriebene Cestode sich durch nichts so scharf von verwandten Arten unterscheidet, dass er sich seiner Anatomie nach nicht mit andern Selachier-Cestoden vereinigen liesse. Wenn ich dennoch ein besonderes Genus für ihn aufgestellt habe, so geschah es der Cuticularbewaffnung wegen, welche bei keinem andern Cestoden in der Art bisher beobachtet worden ist, und mir bedeutsam genug zu sein scheint, um die vorgeschlagene isolirte Stellung der Species als Repraesentant eines besonderen Genus zu rechtfertigen.

Oochoristica surinamensis n. sp.

In der hiesigen Sammlung fand ich in einem Exemplar einen Cestoden ‚den Deutschbein in Surinam aus dem Darm von *Dasypus gigas* gesammelt hat, und den Creplin mit dem Etikett *Taenia acephala* versah (XXVI β 31. A. der Sammlung). Creplin publicirte die Art nicht, und seine Etikettirung sollte augenscheinlich auch keine Namengebung sein, sondern einfach „eine kopflose Taenie" bedeuten. Hierin irrte er aber, denn der Kopf fehlt durchaus nicht, ist aber allerdings nur klein, von der Kette nicht abgesetzt und mit nur unauffälligen schwachen Haftorganen versehen. Da nur das eine Exemplar vorhanden ist, so beschränkte ich mich darauf, zwei der letzten Proglottiden und wenige aus der Mitte der Kette zu schneiden; die Dicke der Proglottiden gestattete am Totalpraeparat in Creosot gar keinen Einblick in den Bau der Organe. Die Entnahme von mittleren Gliedern war notwendig, da die letzten fast nur noch reife Uteruseier enthielten.

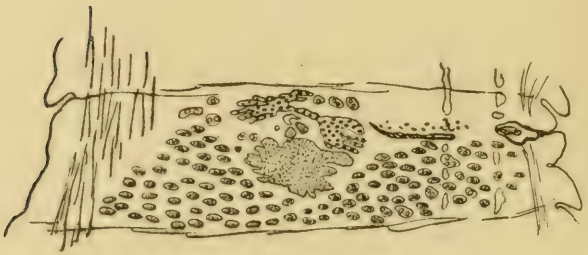
Der ganze Cestode ist ca. 16 cm lang und nimmt bis über die Mitte hinaus ganz allmählich an Breite zu; die letzten Centimeter der Länge, die schon absolut reife Glieder enthalten, werden wieder ein wenig schmäler, da sich die Glieder mehr in die Länge strecken. Der Scolex ist vom Collum gar nicht abgesetzt und bildet nur eine schwache kolbenförmige Verdickung mit dem grössten Durchmesser am Vorderende (Textfig. 6). Er ist unbewaffnet, und im Creosotpraeparat ist noch keine Spur eines Rostellum an dem wenig vorgewölbten Apex zu sehen. Die vier runden Saugnäpfe liegen seitlich und etwas vom Apex zurückgerückt; sie messen 0,26 : 0,18 mm bei 0,14 mm Lumentiefe. Die grösste Breite des Scolex beträgt 0,6 mm, während das Collum 0,53 mm, also fast ebenso breit ist. Das Collum ist sehr kurz, denn schon 0,8 mm vom Apex entfernt sieht man die erste deutliche Proglottis, der einige wenige undeutliche Einschnürungen des Randes vorausgehen. Die ersten Proglottiden sind sehr breit und kurz (1,5 mm vom Apex wie 10 : 1), das Verhältniss ändert sich dann langsam zu Gunsten der Länge; 6 mm vom Apex ist es schon nur 16 : 3, in 7,5 mm 19 : 4. In der Mitte der Kette etwa, wo ich die auf der Höhe der Eiproduction stehenden Glieder zur Untersuchung entnahm, verhalten sich Breite und Länge fast wie 5 : 1 (3,9 : 0,85 mm), während sich die reifen letzten Glieder so strecken, dass das Verhältniss 2 : 1 wird, — 3,5 : 1,8 mm.



Textfig. 6. $^{40}/_{1}$.
Scolex und Vorderende der Kette von *Taenia surinamensis*.

Die Muskulatur der geschlechtsreifen Proglottiden ist sehr kräftig entwickelt, insbesondere die Längsbündel (Textfigur 7). Man unter-

Textfig. 7. $^{56}/_{1}$.
Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis.



Textfig. 8. $^{16}/_{1}$.
Flächenschnitt durch eine geschlechssreife Proglottis.

scheidet einen das Mittelfeld umgebenden Ring von inneren Längsmuskeln, der aus einer Lage von kräftigen Bündeln besteht; nach innen zu von ihnen verlaufen gut entwickelte Transversalmuskeln; schwächere ziehen aussen vorbei und scheiden die inneren von den äusseren Längsmuskeln, die nicht zu Bündeln geordnet sind, sondern vereinzelt aber dicht im Aussenfelde verlaufen. Hierzu kommt ein gut entwickeltes System von Parenchymmuskeln. Auch in vollkommen reifen Proglottiden, die nur noch Uteruseier enthalten, sind die genannten Muskelsysteme, bis auf die dorsoventralen Fasern, kräftig erhalten.

Vom Nervensystem konnte ich auf Proglottiden alle zehn sonst bei Cystotaenien bekannten Stränge constatieren. Auf Querschnitten tritt zwar nur der dicke Hauptlängsnerv hervor, der ganz an den Rändern des Mittelfeldes nach aussen zu von den äussersten Wassergefässen liegt, doch zeigten Flächenschnitte nicht nur auch die Begleitnerven und die dorsalen wie die ventralen Mediannerven, sondern auch eine Ringcommissur am Hinterende der Proglottis (in Textfigur 7 sind die kleineren Nerven schematisch mit eingetragen). Im Scolex war am Totalpräparat nichts wahrzunehmen.

Eine sehr starke Ausbildung weist das Wassergefässsystem auf, bei welchem die Längsstämme auf den Schnitten in grosser Zahl auftreten; in Textfigur 7 sind deren 8 vorhanden. Längsschnitte zeigen, dass diese Kanäle sehr unregelmässig contourirt sind, bald breit werden, bald sich fast bis zum Schwinden des Lumens verengen; der Querschnitt ist unregelmässig zackig. Ausser unregelmässigen Commissuren der Längskanäle unter einander tritt am Ende der Proglottis eine regelmässige Querverbindung auf. Die Kanäle liegen in der Querachse neben einander, der äusserste nahe vor dem Hauptlängsnerven, die innersten nahe der Mittellinie dicht zu beiden Seiten des Ovariums (Textfigur 7).

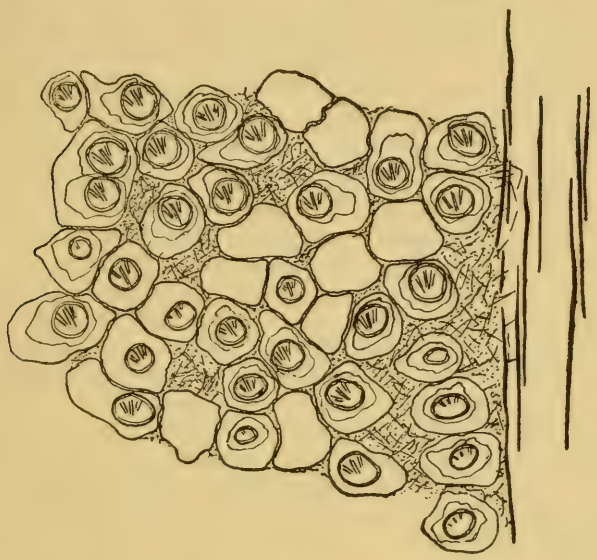
Die Proglottiden aus der Mitte der Kette sind auf der Höhe der Entwickelung, der Uterus ist hier in Füllung begriffen. Das Ovarium ist ein stark gelapptes, aus langen Schläuchen bestehendes, zweiflügeliges Organ mit langer, schmaler Querbrücke, und liegt dem Vorderrande der Proglottis stark genähert (Textfig. 8).[1]). Vor ihm liegt der lobos gelappte grosse Dotterstock, der sehr kleine und wenig dicht ihn füllende Dotterzellen enthält; zwischen Dotterstock und Ovarialbrücke liegt die Schalendrüse. Vom Genitalporus zieht die Vagina, welche neben dem Cirrhusbeutel ausmündet, geradlinig nach innen zu als dickwandiger, enger Kanal, von zahlreichen, anfangs cubischen, später langen Zellen umlagert; sie verläuft nach hinten zu von den Vas deferens-Schlingen (Textfig. 8). In den Raum zwischen den beiden Ovarialflügel gelangt, (sie umgeht diese an der dorsalen Seite) geht sie in eine breite, dünnwandige Vesicula seminalis über, welche eine starke Schlinge nach der Ovarialbrücke zu bildet. Taf. II Fig. 11—13 geben ein Bild von der Configuration der Genitalgänge nach einzelnen Schnittreihen der Serie; eine Reconstruction des Ganzen gelang mir nicht, da bei Vermeidung allzuweit gehender Schematisirung die starken Windungen der einzelnen Gänge sich zu sehr decken.

Vom dorsalen Rande her kommend, verläuft die Vagina oder vielmehr deren zur Vesicula erweiterter Theil ventralwärts zur Ovarialbrücke. Ventral von dieser angelangt, wendet sie wieder in scharfer Curve dorsalwärts um, — und an dieser Stelle ist es, wo die Communication mit dem Oviducte eintritt. Dieser geht von der Mitte der Ovarialbrücke ab und ist ein nur kurzer Kanal mit sehr dicker Wandung mit engem Lumen. Wenn es in manchen Fällen bei Cestoden zweifelhaft bleibt, ob die Vagina in den Oviduct einmündet oder umgekehrt, so ist es hier vollkommen klar, dass es der Oviduct ist, der in den samenzuführenden Gang mündet, indem dieser letzere dann weiter zur Schalendrüse verläuft: die Wandung des Oviductes ist, wie gesagt, dick, sein Lumen eng, die Wandung der Vagina im letzten Theil bis zur Vereinigung mit dem Oviducte hingegen dünn membranös, das Lumen weit und dick mit Sperma gefüllt. Nach Vereinigung

mit dem Oviducte weist nun der dorsalwärts zur Schalendrüse ziehende Gang, der dicke Spermamassen und dazwischen liegend eine Reihe von Ovarialeiern enthält, genau die Wandstructur des letzten Vaginalabschnittes und auch dessen Breite auf, sodass es hier die Vagina ist, oder wenigstens das zum Schluss etwas verdünnte Ende der Vesicula, welches Sperma und Ovarialeier in die Schalendrüse hineinleitet. Fig. 12 zeigt dann, wie dicht vor der Schalendrüse vom Dotterstocke ein breiter Kanal abgeht, der, sich rasch verschmälernd, beim Eintritt in die Drüse in den Sperma und Eier führenden Befruchtungsgang einmündet. Der Befruchtungsgang durchsetzt die Schalendrüse in schiefer Linie ventrodorsalwärts und zugleich von hinten nach vorn und tritt dann als enger, recht dickwandiger Uteringang aus der Schalendrüse hervor.

Dieser Uteringang ist es nun, der der Untersuchung einige Schwierigkeiten bereitet. Er verläuft von seinem Austritte aus der Schalendrüse im Ganzen dorso-ventralwärts, doch in zahlreichen starken Windungen seitlich und ventral von der Schalendrüse. Er erweitert sich hierbei allmählich, zugleich seine Wandung verdünnend, und wendet sich zuletzt ventralwärts und seitlich, mitten zwischen die Schläuche des Ovariums eintretend. Hier erweitert er sich dann zu einem breiten Gang mit dünner Wandung und durchsetzt das Ovarium im Zwischenraum zwischen den einzelnen Schläuchen ganz, in dorsoventraler Richtung (Fig. 13). Da er hier die gleiche Breite wie die Ovarialschläuche hat sowie die gleiche Wandstructur, zudem die in ihm enthaltenen kleinen nackten Uteruseier sich kaum, bei ihrem geringen Dottergehalte, von den Ovarialeiern unterscheiden lassen, so macht die Verfolgung dieses Verlaufes einige Schwierigkeit. An der ventralen Seite des Mittelfeldes angelangt, mündet der dorsoventral verlaufene Gang in den Uterus ein, der sich als langgestreckter Gang (oder vielmehr als Platte) ganz an der ventralen Begrenzung des Mittelfeldes, ventralwärts noch am Ovarium vorüberziehend, anlegt. Der Querschnitt bleibt etwa der gleiche, sodass es eigentlich richtiger wäre zu sagen, dass der Uterus einen ventrodorsalen Ast durch die Ovarialschläuche hindurchsendet, in den dann am dorsalen Ende der enge, gewundene Uterusgang einmündet. Für diese Deutung spricht auch die weitere Entwickelung des Uterus. Schon in mittelreifen Proglottiden entsendet er nämlich ins Mittelfeld ventrodorsal verlaufende schlauchförmige Fortsätze (Textfig. 7), welche zwischen die andern im Mittelfelde seitlich gelegenen Organe (insbesondere die Hoden) eindringen. Dieser Prozess muss bei der weiteren Entwickelung und Füllung des Uterus immer weiter fortschreiten, da der Uterus in den reifen, letzten Proglottiden das ganze Mittelfeld und auch die ganze dorsoventrale Ausdehnung der Proglottis ausfüllt. Die Schläuche nehmen also an Zahl immer zu, bis sie, an einander stossend, die ganze Proglottis mit einer Uterusmasse beim Verschwinden der andern Genitalorgane füllen.

Direct nachzuweisen ist dieses Verhalten an den letzten Proglottiden nicht mehr, da der Uterus zum Schluss sich auflöst, sodass die reifen Oncosphären frei im Parenchym liegen. In Textfig. 9



Textfig. 9. $^{190}/_{1}$.

Theil eines Flächenschnittes durch eine absolut reife Proglottis.

gebe ich die Abbildung eines Theils des Mittelfeldes der letzten Proglottis. Das ganze Mittelfeld bis an die Längsmuskulatur und bis zwischen die beiden Längsmuskelschichten hinein ist dann von wabenförmig flach an einander grenzenden einzelnen Follikeln erfüllt (es bleiben nur Reste der Vagina und der Schalendrüse dazwischen erhalten nebst durchziehenden Wassergefässen); jeder Follikel enthält eine Oncosphäre, — sehr selten sind es zwei oder gar drei. Die Oncosphäre hat drei Hüllen. Die äusserste und die mittlere sind dünn, die äusserste steht weit ab; die innerste ist dickwandig und liegt dem Embryo dicht an. Dieser misst (mit der innersten Hülle zusammen) bei schwach ovoider Gestalt 0,032 : 0,024 mm; die einzelnen der sechs Embryonalhaken sind ca. 0,012 mm lang.

Die Hoden sind sehr zahlreich und füllen in thätigen Proglottiden das ganze Mittelfeld nach hinten zu von Ovarium und Vagina bis an den Hinterrand. Die Vasa efferentia sammeln sich zu einem weiten Vas deferens, das die Vagina kreuzt und vor derselben in starken Windungen nach dem Rande zu zum Cirrhusbeutel zieht. Dieser ist kurz, aber kräftig musculös, 0,34 mm lang und 0,18 mm breit, in der Mitte der Länge etwas bisquitförmig eingeschnürt. Er

enthält eine mässig grosse Samenblase und den stark muskulösen Cirrhus. Dieser ist im Verhältniss zu seiner Länge (voll ausgestülpt ca. 0,4 mm) sehr dick und compact, mit dicker Innencuticula, aber ohne Bewaffnung. Der Cirrusbeutel mündet am Grunde eines tiefen, engen Genitalatrium (Tiefe 0,21 mm) zusammen mit der Vagina und neben derselben in der Längsachse der Proglottis.

Der Genitalporus wechselt in den Proglottiden unregelmässig ab und liegt ganz dem Vorderende genähert, sodass der überragende Hinterrand der vorhergehenden Proglottis ihn beinahe erreicht.

Der gesammte Habitus des Genitalapparates sowie der unbewaffnete Scolex ohne eine Spur eines Rostellum weisen darauf hin, dass der im Vorstehenden beschriebene Cestode in das von Lühe aufgestellte Genus *Oochoristica* einzureihen ist. Wie die Vertreter dieses Genus hat die *Ooch. surinamensis* die seltenere Lagerung der Genitaldrüsen, bei welcher das Ovarium am Vorderrande, der Dotterstock central, die zahlreichen Hoden am Hinterende liegen, während die Genitalporen unregelmässig alterniren. Nur Specieswerth haben hingegen die Unterschiede: die abweichende Form des Ovariums und das zusammenhängende Hodenfeld gegenüber dem doppelten Ovar und den beiden getrennten Hodenfeldern des Typus der Gattung. Es ist hiermit ein weiterer Fall gegeben, dass ein Cestode aus einem Säugethier mit Cestoden aus anderen Classen in ein Genus zusammengehört.

Tafelerklärung.

Allgemeine Bezeichnungen.

Bsg.	Bauchsaugnapf.	Ov.	Ovarium.
Bg.	Befruchtungsgang.	Od.	Oviduct.
C.ej.	Canalis ejaculatorius.	Oes.	Oesophagus.
Crb.	Cirrhusbeutel.	Ph.	Pharynx.
Cu.	Cuticula.	Rm.	Ringmuskeln.
Dst.	Dotterstock.	Sch.	Schalendrüse.
D.	Darm.	U.	Uterus.
Dg.	Dottergang.	Ug.	Uteringang.
Gp.	Genitalporus.	Tr.	Transversalmuskeln.
H.	Hoden.	Vg.	Vagina.
Lm.	Längsmuskeln.	Wg.	Wassergefäss.
N.	Nerv.		

Tafel III.

Lecithocladium barbatum n. sp.

Fig. 1. Totalansicht. $^{12}/_{1}$.

Fig. 2. Sagittalschnitt durch die hintere Hälfte des Vorderkörpers, hinter dem Bauchsaugnapfe. Lagerung der Genitalorgane. Re = zum Receptaculum erweiterter Endabschnitte des Uterus. $^{36}/_{1}$.

Fig. 3. Fig. 3a. Sagittalschicht durch den Raum zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf. ä. C. = äussere Cuticula, m. S. = musculöser Sack des Genital-Endapparates. Vd. = Vas deferens. $^{60}/_{1}$.
Fig. 3b. Querschnitt durch den musculösen Sack am Vorderende, durch den Zapfen. Ein Ei im Lumen. $^{260}/_{1}$.

Fig. 4. Sagittalschnitt durch den Bauchsaugnapf und die Vesicula seminalis (Ves.) mit Vd. = Vas deferens, das von Prostatazellen umlagert ist. $^{36}/_{1}$.

Fig. 5. Sagittalschnitt durch die Vorderhälfte des Vorderkörpers, median, durch die Zotten = Z. $^{25}/_{1}$.

Fig. 6. Theil eines Querschnittes auf der Höhe der Zotten. Eine Zotte (am oberen Ende schief abgeschnitten) mit dem zugehörigen Subcuticularhügel. $^{260}/_{1}$.

Fig. 7a und b. Theile der Cuticula eines Querschnittes mit Tastpapillen; in 7b = der nach unten in die Subcuticula reichende Fortsatz.

Fig. 8. *Lecithocladium excisiforme* n. sp. $^{36}/_{1}$. Total.

Fig. 9—10. *Prosobothrium armigerum* n. gen., n. sp.

Fig. 9. Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis. Ca. $^{36}/_{1}$.

Fig. 10. Theil eines Querschnittes. Cirrhusbeutel und Anfang der Vagina. $^{65}/_{1}$.

Fig. 11—13. *Oochoristica surinamensis* n. sp.

Fig. 11. Mittlerer Theil eines Querschnittes aus der Mitte der Kette. Verbindung der Vagina mit dem Oviduct und Verlauf des Befruchtungsganges. Die Gänge sind aus mehreren Schritten reconstruirt. $^{38}/_{1}$.

Fig. 12. Ebenso wie in Fig. 11. Dotterstock und Vereinigung des Dotterganges mit dem Befruchtungsgang. Der Schnitt liegt mehr rückwärts in der Proglottis. $^{38}/_{1}$.

Fig. 13. Ebenso. Austritt des Uteringanges aus der Schalendrüse und Verlauf bis zum Uterus. $^{38}/_{1}$.

Ueber das
postembryonale Wachstum des Schädels
verschiedener Hunderassen.

Von

F. Schmitt,

Kreistierarzt in Kleve.

Hierzu Tafel IV—V.

Einleitung.

Ueber das Wachstum des Schädels beim Hunde ist vielleicht schon viel geforscht, aber noch wenig geschrieben worden, am allerwenigsten über die hierauf bezüglichen Unterschiede hinsichtlich der einzelnen Rassen. Welcherlei Deutungen in letzter Beziehung dafür oder dagegen versucht worden sind, die Konstanz der Vererbung oder das Variieren der Arten, oder die philosophischen Deduktionen Kants, keine befriedigt den an induktive Beweisführung gewöhnten, modernen, naturwissenschaftlichen Geist. —

Geschichtlicher Rückblick.

Wir setzen in der historischen Beachtung unseres Gegenstandes dort ein, wo, unabhängig von der vielumstrittenen Frage der Abstammung der Hunde die Naturforscher beginnen scharfe Unterschiede anzuführen, nicht nur zwischen der Gesamterscheinung der Tiere sondern wie z. B. Blasius ziffernmässig belegt, wie weit die Nasenbeine in die Stirnbeine hineinragen, und fahren in diesem Sinne fort.

Beschreibung eines fötalen Dachshundschädels.

Dabei steigen wir an der Schilderung des Verhaltens dreier Dachshundschädel verschiedenen Geschlechtern angehörig auf, in dem Stadium, in welchem der Primordialschädel zu verknöchern bezw. aus Knorpel in Knochen überzugehen pflegt. — Wir sehen vor uns ein längliches, nach einer Richtung wenig hohes, vorn spitzes, nach der entgegen gesetzten aufgerichtetes, rundes Gebilde, welches in jähem Ubergang dort den Gesichts-, hier den Hirnschädel darstellt. Zusammenhängende, grössere, rotbraun gefärbte Stellen

wechseln mit helleren, weisslich grau gefärbten ab. Die letzteren erweisen sich der Hauptsache nach als Knorpel, die ersteren bestätigen schon durch ihre grössere Härte, dass hier die Gegenbauer'schen Osteoblasten tätig gewesen sind. Auf dem Scheitel treffen 4 in sich gewölbte grössere, nach allen Seiten glatt abfallende Platten unter rechtem Winkel zusammen und lassen im überwiegenden Teile ihrer Längs- und Querverbindung häutige Brücken zwischen sich, von denen eine im Scheitelpunkt am weitesten geschlagen ist, die Scheitelfontanelle. In ihnen erkennen wir gegen den Gesichtsschädel die mehr kugelig gewölbten 2 frontalia, nach hinten die beiden etwas flacheren parietalia. Zwischen die letzteren, die den wesentlich grösseren Teil des eigentlichen Schädeldaches bilden, schiebt sich, von seiner Umgebung deutlich begrenzt, aber schon fest mit ihr verbunden das interparietale ein, das nach unten und hinten unter allmähliger Verbreiterung, verschmolzen mit dem etwas heller braun gefärbten aber gleich harten supraoccipitale den oberen grösseren Teil der Hinterhauptsfläche einnimmt Occipitale und interparietale schliessen gemeinschaftlich den Schädel nach hinten ab, und sind an Härte zu der Zeit allen übrigen Schädelknochen voraus. Vom foramen magnum und dem occipital. lateral. trennt sie ein ziemlich breiter heller Knorpelsaum, der anfänglich nach oben bis an das parietale verläuft, sich dann nach unten umschlägt, an Stelle der lambda-Naht herabläuft um, noch breiter geworden die pars mastoidea zu bilden, die ihrerseits wieder in gleicher Weise sich auf die Basis des Schädels fortsetzt, woselbst fast alle Teile noch hell, also knorpelig erscheinen. — Nur occipitalia lateralia und das durch die als feiner Knorpelstreifen erkennbare basi-occipito-exoccipitalsutur von ihnen getrennte basioccipitale sind, wie die Kochprobe an einem Exemplar beweist, schon in den Verknöcherungsprozess einbezogen. Exoccipitalia tragen beiderseitig die condyli als einfache seitliche Verdickungen der das foram. magn. unten begrenzenden Ränder, zwischen die sich von unten und vorn das einer Lanzenspitze nicht unähnliche basioccipitale einschiebt. An dieses schliesst sich in einer, die ganze Breite der Schädelbass scharf durchquerenden Grenze nach einem schmalen, helleren Saum in der Medianlinie das breiter gestellte basisphenoid an, mit den seitlich entsteigenden, von dem Körper aber noch durch je einen Knorpelsaum getrennten alisphenoidea, die, unmaceriert bläulich hell, mässig fest, trotzdem in ihrer Gesamtheit bereits verknöchert sind. Orbitosphenoidea, am frischen Schädel noch glashelle Platten, haben sich zu einem Teile schon in Knochen-Gewebe umgesetzt, ein anderer wird aufgelöst. Squama temporalis und arcus zygomaticus sind bereits fest.

Nicht verknöchert ist Alles, was wir als perioticum auffasssen. Hieran fallen am frischen Schädel nach dem Abheben des nahezu ringförmig geschlossenen noch knorpeligen tympanicum und seines tympanums die bullae osseae auf als gelatineweiche, bläulich weisse in spitzem Winkel zur Medianlinie von oben und hinten nach unten und vorn verlaufende Gebilde, durch welche das Schneckenorgan

schimmert. Von Gestalt eher rund als länglich bilden sie den überragenden Mittelpunkt ihrer gleichfarbigen aber festeren unmittelbaren Umgebung, mit der sie unverrückbar vereinigt sind. — Bemerkenswert ist die stattliche Weite und ausgesprochen runde Form des am hinteren Ende der bullae gelegenen foramen ovale (stylomastoideum) und die weniger auffällige Lage und Form des process. meatus auditor. — Indem nun die aus diesen Primordialknorpeln aufgebaute Basis des Hirnschädels weiter läuft, stülpt sich der Gesichtsschädel gleich einem Konus mit seinem breiten Ende von vorn über und trägt somit zur Bildung einer doppelten Schädelbasis bei. Die eine obere besteht aus der Fortsetzung der eben erwähnten Hirnschädelaxe: dem praesphenoïd, vomer und den beiden Ästen der Zwischenkieferbeine, die andere darunter gelegene aus den plattenförmig vereinten maxillarien, palatin. und dem Körper der intermaxillarien, alle bis auf das praesphenoid als Deckknochen entstanden. Als ein Anhang dieser anderen, gewissermassen auf der ersten Basis ruhend sind die schon knöchernen sagittalen Portionen der palatina aufzufassen, auf deren aboralen Enden die pterygoidea sitzen, die als kleine knöcherne Häckchen deren hinteres Ende begrenzen und die Choanenpforte nach hinten besäumen. Die palatina sind trotz der durchscheinenden Blässe besonders zu beiden Seiten der sutura palatina bereits in die Verknöcherung eingetreten. Sie bleiben bei der späteren Mazeration in Form und Lage intakt.

Lacrimalia sind als kleine knöcherne Plättchen im Innern des vorderen Orbitalrandes mit deutlich sichtbarem foram. lacrimale differenziert.

Maxillaria, obwohl noch weich, biegsam und weisslich behalten nach der Mazeration ihre Form und zeigen sich so besonders in der axialen Partie des Gaumens auch hinsichtlich der Vereinigung unter sich als bereits in den Verknöcherungsprozess einbezogen bis auf einen beträchtlichen Teil des distalen Endes am processus frontalis, der bei allen drei Schädeln noch rein häutig ist, der Wangenteil ist nach aussen stark konvex, der wenig flacher abfallende Nasenteil deutlich davon geschieden, das foramen infraorbitale sehr gross. Wie die eingewickelten Alveolarränder sind die verbindenden Scheidewände bereits im Verknöchern begriffen. Keine von diesen aber reicht so weit in den Alveolarraum hinein und ist so fertig und hart als die des Caninus. In der Tiefe zeigt sich das Schleimgewebe schon differenziert und die einzelnen erkennbaren Papillen tragen bereits kleine Zahnscherbchen. Die sinus maxillares sind ausgefüllt durch eine homogene, rotbraune, in einer gemeinschaftlichen Hülle eingelagerte Masse, die sich dadurch in toto und leicht von der Innenfläche der maxillar. abheben lässt.

Die Körper der praemaxillaria sind zum Teil noch weich, auf der Maulhöhlenfläche und in den Ästen aber schon fest, die vordersten Ränder der Incisiv-Alveolen schon knirschend hart. Die Bildung der Zähne wie bei denen der Maxillaria beschrieben. Jugale be-

ginnt sich zu härten durch Auflagerung rotbrauner Schichten, die Verbindung mit arcus-zygomaticus ist noch sehr lose.

An einem sorgfältig ausgeführten Längsschnitt ergeben sich für diesen jugendlichen Schädel folgende Eigenheiten: Das basi-occipitale zeigt gegen die Grenze nach dem basisphenoïd eine senkrechte, rauhe, braungefärbte Schicht (höherer Grad von Verknöcherung).

Sphenoidale posterius wird in der Mitte von einer rauheren, dunkleren Zone vertikal durchquert. Die hintere und vordere Hälfte erscheint dagegen bläulich weiss. Die bereits erwähnte totale, gleichmässige Verknöcherung der alisphenoidea bestätigt somit auch für den Hund die Beobachtung Decker's über die hier beginnende Verknöcherung des basisphenoids.

Sphenoidale anterius erscheint als eine von hinten nach vorn anschwellende glasige Fortsetzung der Schädelbasis. Eine vertikale von der fissura optici nach unten ziehende braune härtere Schicht scheint einer weiter vorgeschrittenen Verknöcherungszone zu entsprechen, die in der tiefsten Partie quantitativ und qualitativ am weitesten vorgeschritten ist.

Unter Abnahme seiner Breite wölbt es sich ohne Störung vom jugum sphenoidale ab mit einem Aste nach oben, um dort ohne sichtbare Grenze knorpelig in das ethmoidale überzugehen, der untere verläuft axial weiter als Ursprung des knorpeligen septum narium. An der Teilungsstelle lassen sie eine Art Hohlraum zwischen sich, in den die untere Hälfte der noch knorpeligen Siebbeinplatte mit dem hinteren Ende der häutigen lamina perpendicularis sich scheitelrecht hineinsenkt. Der sinus sphenoidalis ist somit in seiner Entstehung hier schon erkennbar. Links und rechts von der Abgangsstelle der lamina sagittalis liegen in der vordersten Wand des cavum cerebri als einfache ziemlich tiefe, wenig scharf geränderte Gruben ohne Löcherung die lamina cribrosa. An der oralen Fläche des ethmoidale sitzen in mässigen Abständen vier rotbraune, weiche, vorn blind geschlossene Zapfen von verschiedener Dicke und Länge, die Riechwülste, osmaten, von denen der unterste, vorderste zugleich auch kürzeste das maxilloturbinale bildet, ohne jedoch in seiner späteren Gestalt differenziert zu sein. Ein ähnliches, aber längeres Gebilde, das nasoturbinale sitzt als oberster Ausläufer dicht unter den Nasenbeinen. Eine lamina papyracea hat sich noch nicht gebildet.

Das Dach der Nasenhöhlen bilden die scheinbar noch häutig weichen, aber doch in der Mazeration beständigen Nasalia, als zwei durch eine seichte Rinne getrennte, neben einander herlaufende längliche Platten.

Interparietale tritt nach unten und hinten mit seinen beiden Lamellen auseinander. Der keilförmige, ziemlich bedeutende Zwischenraum wird durch ein maschiges Knochengewebe ausgefüllt. Parietalia zeigen mit Ausnahme des hintersten Endes, woselbst es unter das interparietale geschoben und verjüngt ist, überall gleiche kaum

messbare Dicke. Bei durchfallendem Lichte betrachtet, blasst die rotbraune Farbe gegen den processus temporalis auf glashelle ab, weshalb eine Scheidung von den frontalien hier nicht sichtbar ist. Als Ursache ihrer rotbraunen Farbe lässt sich die mehr oder weniger weit vorgeschrittene Verknöcherung dadurch beweisen, dass man die äussersten Schichten dieser aus häutigem Blastem entstandenen Knochen abhebt. Das zurückbleibende innere und äussere Perichondrium, dem diese aufgelagert sind, erscheint alsdann durchsichtig. Ihnen an Farbe und Dicke gleich treten die Frontalia auf. Ihre dünnste und desshalb durchsichtigste Schicht besitzen sie — jetzt und später — in der pars orbitalis, ihre härteste in der Umgebung des äusseren Augenhöhlenrandes, der ziemlich scharf ausgebildet, sich ohne Bildung eines processus orbitalis nach hinten verliert. Gegen den Gesichtsschädel fallen sie fast senkrecht ab und setzen sich an dem processus nasalis und maxillaris mit je einer zugehörigen, oralwärts konkav gerichteten noch ziemlich häutigen Bogennaht an Nasen- und Oberkieferbeine an. Soweit die Stirnbeine gegen den Gesichtsschädel abfallen, sind sie senkrecht gestellt und mit ihrem untersten Ende, dem processus nasalis, sogar gegen die Hirnhöhle gedrängt. Dieser endet, indem sich die beiden bisher eng aneinander gelegenen Lamellen nach hinten und vorn zu einem Dreieck spalten, dessen geringer Zwischenraum von einer rötlichen, weichen, diploëtischen Masse ausgefüllt ist. Die hintere Lamelle schlägt sich an der Basis dieses Dreiecks nach rück- und seitwärts und oben als scharfer Rand um, die vordere endet mit der Ebene, die das Dreieck nach unten gegen den Nasenraum abschliesst.

Vomer ist eine senkrecht im Nasenhöhlengang aufgehängte noch häutige Platte. Eine Gabelung am praesphenoid ist noch nicht erkennbar. In seine schon deutlich ausgeprägte axiale Vertiefung greift von oben die knorpelige pars perpendicularis des ethmoidale ein.

Von der Gegend des tuberculum sellae turcicae steigt senkrecht das häutige sustentaculum cerebri auf, um mit fächeriger Basis 5 mm hinter der Coronal-Naht zu enden. Von den dadurch geschaffenen zwei Abtheilungen der Hirnhöhle verhält sich in diesem Stadium die vordere kugelrunde zur hinteren an Länge wie 1 : 0,66. Beide besitzen auf ihrer glatten inneren perichondralen Bekleidung keine Spuren von impressiones digitatae. Ihre gemeinschaftliche Basis zeigt in der Gegend der fissura optici zugleich mit der bedeutendsten Dicke ihre höchste Wölbung, was sich auf der äusseren Basilarfläche in der Gegend der Sphenoidsutur als stärkste Knickung der Cranialaxe nach oben zu erkennen gibt.

Der Clivus Blumenbachii fällt schon deutlich ab.

Was als os petrosum in der fossa cerebelli über deren innere Fläche wenig heraustritt, ist in der Form um so mehr differenziert. Wir sehen ein durch seine bläulich weisse Farbe und ungemein weiche Beschaffenheit gegen das harte und braune parietale unter-

schiedenes flaches Gebilde mit einem breiten abgerundeten Fusse an die Schädelbasis gelagert, während der Körper, immer der Seitenwand flach anliegend aufsteigt, um sich mit einer gebogenen Spitze gegen das häutige Gehirnzelt umzulegen.

Zwischen Spitze und Basis, im unteren Drittel sind mehrere Vertiefungen, aus deren einer ein Nervenpaar — acusticus und facialis — deutlich erkennbar austreten.

Der Unterkiefer ist fertig und ganz knöchern. Die Alveolarscheidewände sind bereits angelegt.

Aus dem Befunde ersehen wir einmal, dass zeitlich keine Regel hinsichtlich der Verknöcherung an die Herkunft aus Blastem oder Primordialknorpel geknüpft ist und zweitens, dass Knorpel, wenn sie auch glashell erscheinen, doch schon so viel Knochensubstanz in sich tragen können, dass sie als knöchern angesprochen werden müssen.

Aus der Schilderung ergiebt sich auch, welche Knochen und in wie weit dieselben in diesem Stadium formal bereits so ausgebildet sind, dass sie als selbstständige erfasst werden können. Als erkennbare Grenzen (Nähte) sind demnach hier zu benennen:

sutura lambdoidea
„ sagittalis
„ coronalis
„ temporalis
„ spheno-parietalis
„ frontalis
„ spheno-frontalis
„ fronto-palatina
„ fronto-lacrimalis
„ maxillaris
„ nasalis
„ ethmoidalis
„ zygomatico-maxillaris
„ naso-maxillaris
„ palatina
„ naso-intermaxillaris
„ palato-maxillaris
„ zygomatico-temporalis
„ zygomatico-maxillaris
„ basilaris
„ sphenoidalis
„ fronto-temporalis
„ squamosa.

Das geschilderte Stadium leitet hinüber zu dem, in welchem die Schädelknochen bis auf einige bekannte Ausnahmen allmählig ganz verknöchern, aber weiter zu wachsen pflegen und damit beginnt der eigentliche Teil unserer Aufgabe.

Bei Abnahme der hierbei zu beachtenden Maasse haben wir uns sowohl an die in der Literatur niedergelegten gehalten, als auch neue geschaffen, welche, worin unsere Arbeit gipfelt, das Wachstum illustrieren und die entstehenden Formveränderungen erklären sollen. Dabei waren wir bedacht, solche Punkte zu vermeiden, die wie Kämme, Wölbungen, Vertiefungen etc. grossen Schwankungen unterworfen sind. Allerdings wurde mitunter auch der gänzliche Mangel an Vorsprüngen besonders im Bereiche der Augenhöhle speziell bei jungen Hunden schmerzlich empfunden.

Die Höhe des occipitale wurde gemessen vom oberen Rande des foramen magnum bis zu einer stets vorgezeichneten Verbindungslinie der hinteren Parietalränder. Von hier ab reicht das interparietale, von dessen Ende bis an die Coronal-Naht die parietalia und von da bis zum Ansatz der Nasenbeine die frontalia. Unter Basilarlänge verstehen wir die Entfernung vom unteren Rande des foram. magn. bis zum vorderen Incisiv-Rand, unter Höhe des Schädels den mit Hülfe des Greifzirkels abgenommenen und am Maassstab verglichenen Abstand der sutur. sphenoidal. bis zum Kreuzungspunkt der sutur. coronal. mit der sutur. sagittalis. Die Hirnhöhlenlänge ist gemessen vom oberen Rande des foram. magn. bis zur sutur. frontalis, die Gesichtslänge von da bis zum vorderen Incisivrand. Seine Höhe vom hinteren Ende des Gaumens bis zu dem der Nasenbeine, die Entfernung als gerade Linie gedacht. Sie ist das einzig brauchbare Maass um am unzerteilten Schädel den Abfall der Stirnbeine auf das Gesicht einigermassen zu illustrieren. Die kleinen Verschiebungen, die durch das Vorrücken des Gaumens unterlaufen, können in Zahlen nicht weiter zum Ausdruck gebracht werden. Der Orbitalwinkel ist in Anlehnung an die Methode seines Begründers, Herrn Professor Studer gemessen worden. — Die grösste Breite des Schädels habe ich von einer sutur. temporal. zur anderen abgenommen, die Breite des Gaumens zwischen P^1 und M^1 bei alten Hunden, bei jungen zwischen Pd^1 und Pd^2, seine Länge vom hinteren Gaumenrand bis zur Vorderfläche der intermaxillaria. So gerne als ich ganz alte Hunde zum Vergleich anatomischer Verhältnisse herangezogen habe, so ungern verwendete ich sie zur Abnahme von Massen, weil hier zu leicht senile Abweichungen mit unterlaufen. Dem Zwecke unserer Arbeit entsprechend, haben wir nach dem Vorbilde der Autoren von der Reduktion der gefundenen Masse ausgiebigen Gebrauch gemacht und der Beschreibung eines jeden Hundes je zwei Tabellen angehängt, von denen die eine alle an einem Schädel festgestellten Masse sowohl in absoluter als auch in reduzierter Grösse enthält, die andere nur gewisse Proportionen, welche die Eigenartigkeit des Schädels im besonderen Gegensatz zu anderen illustrieren soll.

Bernhardiner-Hund.

Vergl. Tafel IV.

Als Ausgangspunkt beschreiben wir den 1 Tag alten Schädel eines ♀ Bernhardinerhundes (Figur 1 a u. b) und, indem wir dessen jugendliche Schädelform möglichst ausführlich behandeln, erledigen wir die Beschreibung aller gleichalterigen, auch anderen Rassen zugehörigen Hundeschädel, so dass wir uns dort mit dem Hinweis nach hier oder der Aufzählung abweichender Verhältnisse begnügen können.

Die jetzt schon etwas gestreckte Form ist durch die seitlich zusammengedrückte Hirnkapsel bedingt, deren glattes, von Sagittal- und Coronalnaht nach vorn spitz-, nach hinten stumpfwinklig durchquertes, flach kuppelig gewölbtes Dach nach rechts und links steil, nach hinten erst allmählich, dann plötzlich, nach vorn sanft abfällt. Die hintere, in der Querrichtung breitere Hälfte nehmen die parietalia ein, die vordere schmälere die frontalia, die wegen des Abfalles auf den Gesichtsschädel kleiner erscheinen, in Wirklichkeit aber nicht sind. In der überwiegendsten Ausdehnung sind die Nähte an den meist scharf aufeinander stossenden Knochen innen und aussen geschlossen. Eine starke Abdachung zeigen die Gesichtsknochen und von diesen besonders frontalia gegen nasalia. Ohne sichtbare Grenze ist squama occipitis mit interparietale verwachsen, letzteres in mehrere allmählig kleinere, hintereinander liegende Knochenscheibchen geteilt, deren vorderstes scharf begrenztes unmittelbar an die noch nicht ganz geschwundene Scheitelfontanelle stösst. Das Occipitale ist noch in seine 4 Teile getrennt. Zwischen dem oberen Rande der deutlich differenzierten, fest und einheitlich verknöcherten exoccipitalien und der squama occipitis einerseits, dieser und der squama temporalis andererseits zieht sich ein 3—5 mm breiter knorpeliger Saum (vergl. Tafel IV Figur 1 a), innerhalb dessen an seiner zugehörigen Stelle das bereits knöcherne petrosum aus dem Inneren der fossa cerebelli sich etwas hervordrängt. Hier begrenzen ihn nach innen die Aussenränder der exoccipitalia, nach unten die hinteren Enden der hinsichtlich der Verknöcherung fertigen bullae osseae, die ihrerseits noch knorpelig mit dem noch wenig ausgeprägten process. paramastoideus in Verbindung stehen, gegen exoccipitale, basioccipitale, praesphenoid noch durch je einen breiten Knorpelsaum geschieden sind. Das basioccipitale ist bis auf die unmittelbare Begrenzung des foram. magn. von seiner Umgebung durch offene Nähte noch getrennt. Deren klaffen ferner um den Körper des sphenoidale post. nach vor-, rück- und seitwärts gegen die alae magnae. Die sutura sphenoidalis ist noch breit. — Die Nähte gegen den Gesichtsschädel und im Bereich desselben sind geschlossen, aber noch deutlich sichtbar. Am Gaumen sind sie weit. — Das unterhalb des os lacrimale gelagerte äusserste Ende der pars sagittalis palatin. ist noch als bindegewebige Platte zwischen frontale und lacrimale

eingesetzt und begrenzt, ein typisches Merkmal eines jeden neugeborenen Hundes, als solche den medialen Rand des Einganges zum canalis infraorbitalis. Der letzte Rest dieses häutigen Raumes verknöchert überhaupt nicht und bleibt bei fast allen Hunden ein unregelmässiges Loch. Ueber ihm und dem Eingang zum canal. infraorbit. liegt das schon ganz knöcherne, unregelmässig geränderte Thränenbein, dessen Form und Beteiligung am vorderen Augenrand sich jetzt genau wie später verhält. Nachdem sein oberer Ausläufer sich eben etwas auf die Gesichtsfläche umgeschlagen hat, geht er in einem schmalen Saume wieder zurück und lässt das oberste Ende des aufsteigenden Astes vom jugale vor sich. Wir kommen nicht wieder darauf zurück. — Das foram. sphenoid. palatin. ist als ein deutliches Doppelloch mit ziemlich dicker Scheidewand angelegt. — Anlangend noch weitere Einzelheiten, so divergieren bereits die obersten, dem foram. magn. zunächst liegenden inneren Enden der exoccipitalia nach aussen, die Medianlinie der squama occipitis ist senkrecht von einem nach unten sich verjüngenden Kamme gekrönt, der hintere schon aufgeworfene scharfe Rand der parietalia endet an der pars mastoidea bereits mit einem weit vorspringenden, mehr flächenhaften Höcker, dem noch kleinen processus mastoideus. Wir ersehen aus diesem Verhalten deutlich, dass der später so scharf geprägte Lambda-Rand nicht der Confluenz von Nahträndern, sondern der squama temporalis und dem parietale zufällt, das occipitale aber nicht dabei beteiligt ist. Jede andere Erklärung beruht auf falscher Beobachtung. — Die Condyli sind als solche bereits deutlich ausgebildet, zwischen sie schiebt sich stumpf und dreieckig das basioccipitale, mit seinem schmäleren unteren rechtwinkligen Ende an das doppelt breite basisphenoid gelagert. Die bullae sind etwas breiter als lang, olivenförmig, an ihrem oberen Ende thut sich das foramen ovale weit auf, das untere scheint blind geschlossen. In sich selbst gekrümmt, bedingen sie durch ihre Convexität nach der Medianlinie die seitlich eingedrückte Gestalt des basi-occipitale. Der Eingang zur tuba Eustachii ist nur durch eine leise Ausbuchtung am oberen Ende des sphenoidale post. zu erkennen. — Die pterygoidea sind in dieser Zeit mit ihrem vorderen Ende in einem Längsspalt der Gaumenbeinfortsätze eingefügt, dessen mediale Lamelle allmählig atrophiert, die Flügelbeine erscheinen alsdann der inneren Fläche angelagert.

Der Choanengang ist breiter als lang, os sphenoidal. anter. noch vom Gaumen bedeckt, vomer nicht zu sehen.

Die Lineae temporales sind seitlich am Schädel sichtbar und verlaufen in einem konvex nach oben gekrümmten Bogen nach vor- und abwärts.

Frontalia liegen mit ihrem hinteren Ende über dem Vorderrand der parietalia. — Unmittelbar hinter dieser Stelle — der schräg nach hinten aufsteigenden Coronalnaht — macht sich die Schläfenenge als eine kaum fühlbare Mulde an den Seitenflächen des Schädels bemerkbar. — Der obere Augenrand ist bereits scharf

abgesetzt und schliesst ohne Bildung eines eigentlichen process. supraorbitalis nach hinten mit der Coronalnaht ab. — Ein process. supraciliaris ist bereits ausgebildet. — Die Augenhöhlen haben als ein bei allen neugeborenen Hunden konstantes Ergebnis ihren grössten Längendurchmesser von vorn und oben nach hinten und unten.

Wo die nasalia den Stirnbeinen aufzuliegen beginnen, sind letztere stark eingedrückt. Der ersteren oberes Ende liegt wenig höher als eine die beiden processus frontales der Maxillarien verbindende Linie. Der parallele Verlauf der beiden äusseren Nasenbeinränder ist typisch für die Zeit, sowie diesen und jeden jungen Hundeschädel und wie immer so convergieren die Knochen auch hier gemeinschaftlich kaum merklich nach unten gegen die Schnauze.

Ungefähr in der Mitte ihres Längendurchmessers sind sie durch eine Furche, welche quer über den Gesichtsschädel bis zu dem foram. infraorbital verfolgt werden kann und in der fovea maxillaris endet niedergedrückt. — Das Einspringen der Stirnbeine zwischen die Nasenbeine und die Oberkieferfortsätze kann allgemein als dahin gehend behandelt werden, dass solches in frühster Jugend am wenigsten der Fall ist, allmählig aber spitzen sie sich mehr, mitunter so scharf wie beim Fuchs stets zu, und stumpfen sich später wie es scheint ohne präzis ausdrückbare Regel wieder ab. Eine gleiche Unebenmässigkeit waltet auch bei den Zwischenkieferbeinen ob. Mit Rücksicht hierauf und auf mangelnde genaue Endpunkte habe ich auf eine Abnahme von Massen verzichtet. Was den Körper des Zwischenkiefers anlangt, so gilt hier für alle Hunde, dass er in der Jugend mehr gewulstet ist, bei vollendetem Zahnwechsel aber abflacht.

Als unverkennbare Zeichen eines jungen Schädels sind hier weiter vorhanden die über die Ansatzstelle des jugale hinausgehende Breite der Backzahnpartie der Maxillaria, ihr unter die Gaumenfläche weit hinabsteigender, eingewickelter lateraler Rand, die dadurch hervorgerufene tiefgehende Scheidung zwischen Wangen- und Nasenteil und die mitunter über die ganze letztere Fläche wulstig aufgetriebene Canin-Alveole.

Das foram. infraorbitale hängt oben stark nach vorn über. — Für die Gaumenfläche charakteristisch sind 2 parallel verlaufende Knochenleisten von beträchtlicher Höhe, die unmittelbar hinter dem Körper der Zwischenkieferbeine wie es scheint als Fortsetzung des inneren Alveolarrandes mit leisem Anhub entspringen und neben der Molarzahnanlage bis etwas über die Mitte des Gaumens verlaufen. Hier fallen sie jäh ab in eine flache Grube, welche, den ganzen Raum zwischen palatinum und Alveolen ausfüllend sich gleichmässig tief bis nach hinten als untere Wand des processus alveolaris oder tuber maxillare fortsetzt. Beide neu beschriebenen Gebilde und die zwischen ihnen deutlich ausgeprägte Gaumenstaffelung verschwinden am wachsenden Schädel bald, hier mehr, dort weniger. Der processus alveolaris und seine eben erwähnte untere Wand ist ein, normal nur bei jungen, nicht zahnfertigen

oder älteren aber entarteten Hunden vorhandener, gewaltiger, hohler, äusserst dünnwandiger und spät verknöchernder Fortsatz der Grosskieferbeine samt Alveolarraum in das lumen der Augenhöhle, deren Boden er bildet. Er trägt im Inneren die Anlagen der eigentlichen Ersatz-Molarzähne. Mit ihrem Ausbrechen geht er für gewöhnlich zurück.

Der Jochbogen samt arcus zygomaticus läuft in diesem Alter dem Hirnschädel noch parallel, dabei neigen sich ihre oberen Ränder ihm mehr zu als die unteren.

Es erübrigt uns hier der schon bei Beschreibung des Dachshundschädels erwähnten Wölbung der drei die Hirnschädelbasis zusammensetzenden Basalknochen zu gedenken. Sie findet sich hier wie bei allen Hunden, grossen und kleinen. Inwiefern sie vielleicht ein Residuum der embryonalen Kopfbeuge ist oder ob sie statische Bedeutung hat, vermag ich nicht zu entscheiden. Beachtenswert ist jedenfalls der Umstand, dass dort, wo die luftig aufgebauten Nasenhöhlen sich finden, die Schädelaxe wieder gestreckt verläuft. So richtig es ist, dass die Wölbung um so höher ausfällt, je jünger ein Hund ist, so falsch wäre der Schluss auf die Beziehung zur Grösse. Beim kleinen 3 Wochen alten Black and tan Terrier habe ich sie zwar fast gestreckt gesehen, dahingegen bei zwei erwachsenen, echten russischen Windhunden am höchsten. Dass occipitale und praesphenoid in diesem Stadium gleich dem interparietale ein maschiges Knochengewebe enthalten, nicht aber aus kompakter Knochensubstanz bestehen, hat ein Durchschnitt bewiesen.

Der Unterkiefer weist nur gedrungenere, sonst aber gleiche Form auf als der ausgewachsene. Der Körper ist ungefähr doppelt so breit als seine Symphysenstelle tief, dadurch haben beide Teile zusammen die Form eines in die Quere gestellten Rechteckes. Die Äste besitzen um die Milchreisszahn-Alveole ihre grösste Dicke, zu Beginn des processus angularis sind sie jäh eingeschnürt. Der Alveolarraum ist bis an sein hinterstes Ende auf der medialen Fläche angelegt, schwingt sich jedoch ungefähr in der Mitte des Kieferastes mehr auf die hohe Kante. Sein äusserer Rand überragt dabei bedeutend den inneren. Die Scheidewände der Alveolen sind breit und tief angelegt.

Es folgt der an Umfang grösser gewordene immer noch glatte Schädel eines vier Wochen alten Bernhardinerhundes (vergl. Figur 2):

Die Suturen zwischen squama occipit. und exoccipitalia, sowie diesen und dem basioccipitale, weiter die zwischen letzterem und dem sphenoid. post. haben sich bis auf einen haarbreiten Knorpelsaum verschmälert, die Praesph.-sutur ist noch weit; da die erstgenannten beiden Nähte durch die gleichfalls noch vorhandenen Occipito-temporalis-fissur kommunizieren, sind die exoccipitalia mit ihrer gesamten Umgebung noch knorpelig oder sehr lose verbunden. Bullae und basioccipitale haben sich genähert. Die Grenznähte der

pterygoidea sind noch deutlich abgesetzt. Erst jetzt als schmaler knöcherner Stift sichtbar geworden, erweisen sich auch am sphenoid. ant. die Nähte mit den Palatin. noch weit. Die Scheitelfontanelle hat sich geschlossen. Der processus supraorbitalis ist deutlich abgesetzt. Die vordere Augenwand ist in der Verknöcherung fortgeschritten.

Am Gesichtsschädel ist nur der margo intermaxillaris innig verlöthet, die übrigen Nähte sind wohl schärfer eingeschnitten aber noch nicht verwachsen. — An der Basis des Hirnschädels hat sich basioccipitale auf Kosten seiner Nachbarschaft vergrössert, die den bullae angelagerten Partien haben langgestreckte Rauhigkeiten erhalten zum Ansatz der Kopfbeuger und Schlundkopffascie. Die pars mastoidea ist knöchern und schärfer geworden, auch mit dem hinteren Ende der bullae vereinigt. — Das foramen ovale ist bis auf ein kleines Grübchen an der lateralen Seite des als starker Zacken sichtbaren process. paramastoideus zurückgegangen und wie am ausgewachsenen Schädel das hyale als knöcherner Pfropf zu erkennen ist, so lässt es sich hier in der Tiefe des foramen ovale als ein kleines knorpeliges Zäpfchen frei präparieren. — Das praesphenoid erhält per continuitatem seitliche Wülste vom occipitale und beginnt sich dadurch samt diesem in der Medianlinie zu vertiefen. Die bullae sind breit ausgewachsen und haben sich in ihrer gegen die Medianlinie gestellten Längsrichtung durch eine seichte Furche in eine hintere höhere und vordere tiefe Hälfte geteilt. Ihre untersten Enden beginnen sich zur tuba Eustachii auszuzacken. Einen grossen Teil ihrer Aussenwand nimmt der meatus auditorius in Anspruch, der aber noch in die Fläche eingesenkt ist. Zwischen bullae und process. supraglenoidalis ist noch ein leerer Raum. Der Choaneneingang ist länger als breit. — Am Gesichtsschädel beginnt der foetale Charakter zu verschwinden. Das Breite-Längeverhältnis hat sich zu Gunsten des letzteren geändert. Die Gegend, in der Stirn und Nasenbeine zusammentreffen, hat sich gehoben, so dass der Abfall des Hirn- zum Gesichtsschädel flacher geworden ist. Nasalia sind an gleicher Stelle eingeengt und gesunken, ihr unterstes Ende hat sich etwas gehoben und die Nasenöffnung somit erweitert. Die Scheidung zwischen Backzahn- und Nasenpartie am Oberkiefer ist nicht mehr so tief, der Alveolarrand beider ginge in einer horizontalen in einander über, wenn nicht der Schnauzenteil anstiege. — Die Breite des Gaumens ist noch sehr beträchtlich. — Die Jochbogen haben sich bedeutend aufgerichtet. — Die Augenhöhle hat ihren grössten Längendurchmesser von oben und hinten nach unten und vorn erhalten.

Am 10 Wochen alten auf dem Dach noch immer flachen Schädel sind die eben genannten Nähte hinsichtlich ihrer Breite weiter zurückgegangen (vergl. Figur 3). Am Gaumen haben die Knochen sich vereint, es ist aber noch viel Jugend am Gesichtsschädel. — Der hintere Rand der parietalia beginnt sich nach ihrer Fläche hin

scharf abzusetzen und nach der Hinterhauptsfläche zu mit Rauhigkeiten zu bedecken. Um die basis des interparietale beginnt es sich zu heben und gegen das occipitale überzuhängen. Die Occipitalfläche erscheint daher nicht mehr so steil und glatt. Ueber dem os temporale ist der Schädel breiter geworden. Die Coronalnahthälften streben noch nach hinten und treffen auf dem Scheitel in Allem wie früher zusammen. Die frontalia fallen nicht mehr so steil ab, durch stärkere Ausbildung des process. supra-orbitalis wird die Stirnbreite ungleich. — Wieder anders der 6 Monate alte mit dem Zahnwechsel fertige Hund (vergl. Figur 4). Die Occipitalfläche ist geeint. Basioccipitale, mit den exoccipitalien vereinigt, ist nur noch nach den Seiten durch eine Fissur gegen die bullae, nach vorn durch eine Naht gegen das praesphenoid getrennt. Dieses zeigt nach vorn noch die sutura sphenoid. offen und wird seitlich von den noch immer lose aufsitzenden Flügelbeinen, besonders an dem vorderen Ende fast ganz bedeckt. Als ein gabelig endender schmaler und dünner Knochen umfasst mit offenen Nähten vomer das in seiner ganzen Länge nunmehr sichtbare sphenoidal ant. — Auf der oberen Seite des Gesichtsschädels sind noch alle Nähte offen. Die Nasenbeine enden circa 9 mm über dem process. frontal. der Maxillarien. Die Nasen- und Backzahnflächen fallen steil ab, die Canin-Alveole ist flacher und nur noch leise gewölbt, der Alveolarrand strebt noch mehr nach oben, so dass die Schnauzenpartie sich um Vieles über die Fläche erhebt, als die Reisszahngegend. — Das foramen infraorbitale ist steil gestellt. Das Gaumendach ist fast flach, nur zwischen P^1 und M^1 hat sich als ein Rest jener beschriebenen früher nach hinten durchlaufenden Grube eine leichte Vertiefung erhalten. — Anlangend die Formen am Hirnschädel, ist die Umgebung des foramen magnum karpfenmaulähnlich nach hinten ausgezogen, die bullae haben sich zu viereckigen nach vorn abfallenden Hohlgebilden verändert, an deren lateralen Seiten sich der processus meatus mit rauher Pforte abzuheben beginnt. Sein oberer Rand weitet sich nach unten aus und schiebt sich als eine nur grossen Hunderassen eigene rauhe Knorpelplatte zwischen bullae und processus paraglenoidalis. Auf der Höhe des Schädels haben sich die äusseren Schichten der Sagittalnaht-Grenzen kammartig erhoben. Zwischen sie schiebt sich von hinten her das gleichfalls aber einheitlich gewulstete interparietale ein. Mit der Coronalnaht treten die beiden Kämme auseinander, um als abfallender Rand die mittlerweile hoch gewölbten, in der Medianlinie vertieften frontalien zu begrenzen. Gleichsam als wollten sie unter einem hier einwirkenden Drucke sich nur um so inniger verbinden, gehen frontalia und parietalia in einer ungemein tiefzackigen Naht in einander über. Der Jochbogen steht mit breiter flacher Basis weit vom Hirnschädel ab und hat dessen Temporalfläche seitlich mit ausgezogen. Der processus alveolaris ist fast verschwunden, die palatina enden mit einer Spitze in den Augenhöhlenraum, dessen

mediale Wand mehr nach aussen gerückt ist und sich nahezu senkrecht gestellt hat.

Diese Form bleibt nunmehr gewahrt. Der ausgewachsene Bernhardinerschädel (vergl. Figur 5), über dessen allgemeine Kennzeichen ich auf die einschlägigen Werke verweise, zeigt die Nähte am Schädel geschlossen bis auf die sutura sphenoidal., die fissur zwischen basi-occipitale und bullae sowie diesen und den exoccipitalien. — Am Gesichtsschädel sind mit Ausnahme des kaum mehr erkennbaren margo intermaxillaris am vorderen Rand der Canin-Alveole alle Knochen durch ihre Nähte noch deutlich begrenzt, die Verbindung nach dem Hirnschädel kann als die lockerste bezeichnet werden. Ein völliges Verwachsen der Nasenbeine scheint bei Hunden nicht vorzukommen, sie bleiben zeitlebens den Oberkieferbeinen eingefügt. Ihr oberstes Ende steht jetzt kaum 3 mm über der Verbindungslinie beider Oberkieferenden. Die Stirnbeine springen ziemlich spitz ein. — Die Veränderungen hinsichtlich der Zähne sind bekannt genug. Soweit als der Gaumen dabei beteiligt ist, erfolgt Besprechung. — Gehen wir von der angelegten einfachen Form aus, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die fertige aus der Entwicklung der Sinne, vor allem des Geruches und aus Anlass der Wirkung von Muskelzug erfolgt. Unter dem gestaltenden Einflusse des letzteren, steht bei diesem starken Tiere obenan die Rindenschicht des interparietale samt Lambda-Rand und pars mastoidea. Was den erstgenannten Knochen anbelangt, so glaube ich gezeigt zu haben, dass er mit squama occipitis beim Hunde zu den am frühsten verknöcherten und in sich geeinten Stellen gehört, die zu der Zeit auch schon recht innig mit einem grossen Teile ihrer unmittelbaren Umgebung verwachsen sind. Mit dem Rückgang der exoccipito-occipitalsutur entsteht aber bald durch Confluenz an der Hinterhauptsfläche eine Partie, die, je mehr sie erstarkt und verwächst einen um so gewichtigeren Widerstandsfaktor beim weiteren Wachstum des Schädels bildet. Solches ist wesentlich, denn aus diesen Erscheinungen leitet sich die Begründung ab, dass die ganze Occipitalfläche beim Hunde nicht mehr aus ihrer Stelle rückt. Jeder Längsschnitt beweist diese Thatsache.

Wieweit der Vorgang jedoch dazu beiträgt, dass die Entwicklung des Hundeschädels sich ganz und gar nach vorn zu abspielt, kann ich nicht wissen. Wohl aber wird es erklärlich, warum die Form der Hinterhauptsfläche trotz der Zunahme an Höhe und Breite gewahrt bleibt. So wie wir sie bei dem einen jungen Hunde hoch und breit, beim anderen tief und schmal angelegt finden, sehen wir sie beim ausgewachsenen Hunde trotz Höcker und Vorsprünge wieder.

Mit Rücksicht also auf diese accessorischen Umbildungen zur Massabnahme nicht mehr gut geeignet, ziehen wir das Wachstum der beiden anderen Scheitelzonen: der parietalia und frontalia in Vergleich.

Wachstum.

Parietalia Abs. Masse	Frontalia Abs. Masse
Ausgetragen bis zu 6 Mon. von . . . . . 7—21 mm	Ausgetragen bis zu 6 Mon. von . . . . . 23,5—58 mm
Von 6 Monat. bis Ende der Entwicklung . . . . 21—27 mm	Von 6 Monat. bis Ende der Entwicklung. . . . 58—67 mm

Die Tabelle zeigt uns, dass vom ausgetragenen bis zum 6 Monate alten Hunde parietalia auf dem Scheitel gemessen sich um das 3fache ihrer ursprünglichen Länge strecken, die frontalia nahezu nur um das $2^1/_2$ fache. Von jetzt ab bis zum Ende der Entwicklung nehmen die Ersteren nur mehr um $^1/_4$ ihrer jetzigen Länge zu, frontalia nur um etwas mehr als $^1/_6$. Im Ganzen haben sich parietalia um das 3,85 fache ihrer nrsprünglichen Länge gestreckt, frontalia nur um das 2,85 fache. Letztere bleiben also zurück, denn Stoff sowohl als Wachstumsenergie muss, was in progressiver und regressiver Beziehung das Wesentliche am Hundeschädel ist zur Sinusbildung verwendet werden. Der Einfluss dieser Verschiedenheit macht sich bald sichtbar da, nicht, wo unrichtig ausgedrückt der Schädel sich einschnürt, sondern wo durch starkes, wenn auch nur stellenweises Vor- und Überwölben der frontalia die Hirnkapsel eingeschnürt erscheint, was sehr schön zu erkennen ist, wenn der Jugendschädel über den ausgewachsenen gehalten wird. In der ganzen Peripherie mit Ausnahme der vorderen Begrenzung laufen die Ränder parallel. Wie auf dem Scheitel so verhält sich zweifellos das Längenwachstum auch an den Seiten.

Die Verlängerung der ganzen Hirnkapsel soll hier unter Bezugnahme auf die Höhe des Schädels gleich = 100 illustriert werden:

ausgetragen	162,9
circa 5—6 Monate . .	176,6
Ende der Entwicklung	185,7

Wir ersehen daraus einen langsamen, aber stetigen Fortgang. Anatomisch und physiologisch dem Hirnschädel verbunden geht mit dessen Entwicklung die des Gesichtsschädels in Höhe, Länge und Breite vor sich. Hinsichtlich der ersteren richtet sie sich nach der Sinusentwicklung. Wo diese wie beim Bernhardiner ungestört vor sich geht, bleibt der Übergang von Hirn- zu Gesichtsschädel in der Horizontalen ohne nennenswerte Höhenveränderung. Hier der Beweis:

Höhe des Schädels = 100	Höhe des Gesichtsschädels
Ausgetragen	83
Circa 6 Monate	—
Ende der Entwicklung	92,8

An Länge in der Jugend der Hirnhöhle = 100 bedeutend nach, nähert er sich ihr mit der Zeit von 60,2 auf 96,1 und fällt der überwiegende Anteil seines Längenwachstums in die ersten 6 Monate. In dieser Zeit streckt er sich fast um das 4fache seiner ursprünglichen Länge, die Hirnhöhle nur um das $2^1/_2$fache. Von jetzt ab bewegen sich beide Teile gleichmässig, indem sie sich noch um $^1/_4$ ihres jetzigen Längendurchmessers strecken. Im Ganzen wächst demnach das Gesicht um das 4,71fache, die Gehirnhöhle um das 2,95fache ihrer ursprünglichen Länge. Vergleiche folgende Tabelle:

Absolute Masse	Hirnhöhlenlänge	Gesichtslänge
Ausgetragen	44	26,5
Circa 6 Monate	106	102
Ende der Entwicklung	130	125

Dasselbe zurückstehen im Wachsen sehen wir an der Basis beider Schädelhälften, der Cranialaxe zur Facialaxe. Während jene sich am neugeborenen Hunde wie 48,6 : facialaxe = 100 stellte, steht sie mit circa 6 Monaten nur noch wie 36,9, um am Ende der Entwicklung mit 39,4 abzuschliessen. Den Grund zu diesem leichten Anschwellen der Cranialaxe am Ende der Entwicklung erläutert die nachstehende Tabelle, welche uns sagt, dass sie in der letzten Entwicklungsperiode sich noch um $^3/_{10}$ ihrer jetzigen Länge dehnt, während die Facialaxe sich nur um $^2/_{10}$ streckt.

Absolute Masse	Facialaxe	Cranialaxe
Ausgetragen	37	18
Circa 6 Monate	130	48
Ende der Entwicklung	157	62

Wie Basilarlänge und Cranialaxe sich gegenseitig verschieben, sagen uns nachstehende absolute Zahlen:

Absolute Masse	Basilarlänge	Cranialaxe
Ausgetragen	55	18
Circa 6 Monate	178	48
Ende der Entwicklung	219	62

Die erstere wächst in den ersten 6 Monaten demnach stark um das 3fache, daran beteiligt sich die Cranialaxe mit dem $2^1/_2$fachen ihrer Länge, in der folgenden Wachstumsperiode nur mit $^3/_{10}$ ihrer jetzt erlangten Grösse. Insgesamt wächst die Basilarlänge um fast das 4fache, die Cranialaxe um nahezu das $3^1/_2$fache.

Das Breitenwachstum auf Höhe des Schädels = 100 bezogen, übersehen wir an nachstehender Tabelle:

Höhe des Schädels = 100	Grösste Breite des Schädels	Breite zw. den Orbitalfortsätzen	Breite üb. den Gehöröfnungen	Breite zw. den Augenrändern
Ausgetragen	114,8	109,2	74	70,3
Circa 6 Monate	103,3	80	110	58,3
Ende der Entwicklung .	97,1	82,8	97,1	62,8

Auf vorübergehende Verschmälerung der ursprünglich sehr beträchtlichen Breite zwischen den Orbitalfortsätzen (Stirnbreite) folgt wieder Zunahme, ohne Zweifel eine Folge des im Kampf um's Dasein sich weiter entwickelnden Riechorganes und der ihm dienenden Stirnsinus. Bei diesem Hunde drängt demnach das Wachstum in die Länge und zwar wie wir gesehen haben unter der erwiesenen überwiegenden Verlängerung des Gesichtsschädels. Ausser der Tabelle sagen uns auch die anatomischen Veränderungen, dass solches auf Kosten seiner Breite geschieht. Angelegt mit 143,3 zur Gesichtslänge = 100 geht die grösste Breite über den Maxillarien zurück auf 76. Wie dabei eine Verschiebung vor sich geht, sehen wir unter anderem an einem Lot, das 1. vom vorderen Augenrande des ausgetragenen Bernhardinerhundes auf die Basis des Gesichtsschädels gefällt ist. Es trifft den vorderen Rand der Pd^2 Alveole und steht 8 mm vor der absteigenden Maxillarsutur des jugale. 2. Ein zweites, das vom hinteren Ende des oberen Augenrandes nach unten geht, steht 3 mm auf und vor dem Hinterrande des tuber maxillare, die Maxillarsutur liegt 4 mm davor. 3. Eine auf den processus orbitalis des Jochbogens gefällte Senkrechte trifft zusammen mit dem hinteren Ende des oberen Augenrandes. 4. Ein Lot das vom Vorderrand der Nasenbeine gefällt ist, trifft 1 mm hinter dem Vorderrande der Canin. Alveole ein.

Beim circa 6 Monate alten Hunde steht Lot No. 2 bereits 8 mm hinter dem tuber und Lot No. 1 durchzieht die Mitte des protoconus von M^1.

Beim ausgewachsenen Bernhardinerhunde steht das Lot vom Orbitalfortsatz 18 mm hinter dem process. pterygoideus oss. palat. und 30 mm hinter der Maxillar sutur. Eines, das vom vorderen Augenrande herkommt, liegt hinter der Mitte des M^1. Aus diesen Erscheinungen, dem allmähligen Nachrücken des Gaumenhinterrandes und dem daraus resultierenden allmähligen Erscheinen des schliesslich in seiner ganzen Länge sichtbaren sphenoidale ant. dürfen wir demnach schliessen, dass das Gesicht nach vorn geschoben wird. Hiervon wieder eine Folge, wird der Choanengang immer länger. Für sein Wachstum habe ich keine rationellen Anhaltspunkte ermitteln können, ich mache jedoch auf das merkwürdig häufig gleiche Mass zwischen seiner Breite und dem des foram. magn. aufmerksam. Der Verbreiterung und Streckung von os jugale ohne andere Form-

veränderung, als dass sein absteigender Ast aus der senkrechten Stellung in eine horizontale Lage übergeht und des os intermaxillare als Beitrag zur Gesichtsschädelverlängerung sei der Vollständigkeit halber auch gedacht.

Anlangend die Nasalia, zeigt ihr ständiges Aufrücken im Längenverhältnis zum Gaumen = 100 von 47,1 auf 68,9 und schliesslich auf 77,2, dass sie bei diesem Hunde ganz bedeutend mitwachsen.

Absolute Masse	Gaumenlänge	Nasenbeine
Ausgetragen	35	16,5
Circa 6 Monate	103	71
Ende der Entwicklung	123	95

Die Zahlen sagen uns, dass sie sich fast um das 6fache ihrer ursprünglichen Länge strecken. Nach oben hin wird an ihrem ursprünglich breit angelegten Verhalten insofern Wandel geschaffen, als sie auf Veranlassung der zwischen sie und den Frontalfortsatz der Maxillarien anfangs mehr, später weniger weit einspringenden Stirnbeine sich zuspitzen, unten aber, wahrscheinlich unter dem Einfluss des Atmungs- und Riechgeschäftes sich verbreitern. Über die allmählige Einschnürung in der Mitte ihres Verlaufes bin ich um eine gute Erklärung verlegen. Es ist mir zweifelhaft, ob solche die Nachwirkung jener anfangs gedachten Querfurche ist oder ob sie durch das eigene Gewicht hierzu veranlasst werden, oder ob sie auf Zugwirkung der eingesogenen Luft zurückzuführen sein dürfte.

Über das Längenwachstum des Gaumens ergiebt sich, dass der überwiegende Anteil auf die als eigentliche Zahnträger bedeutungsvollste Maxillarpartie entfällt. Von 35,7 nehmen sie zu bis auf 39,7 : 100 Gaumenlänge, die intermaxillaria von 24,2 auf 26 : 100, die palatina scheinen sich wenig zu rühren. — Über das Wachstum der Gaumenbreite giebt folgende kleine Tabelle Aufschluss:

Absolute Masse	Gaumenbreite	
	innen	aussen
Ausgetragen	23	30
Circa 6 Monate	58	76
Ende der Entwicklung	65	83

Hierbei ist es besonders in Rücksicht auf andere Hunde interessant, festgestellt zu haben, dass die Alveolarbreite nahezu in gleichem Verhältnis von a—z verharrt, beim eben ausgetragenen entfallen so wie beim ausgewachsenen beinahe $^1/_4$ der Gaumenbreite auf sie. Dabei ist die Stelle zu beachten, an welcher bei diesem heterodonten lyraförmig eingesetzten Gebisse das Maass entnommen ist. In welcher Weise für seine Unterkunft gesorgt war, zeigt uns die in der Jugend starke Ausbildung des tuber maxillare und die aus Gründen der Raumersparnis und Aufspeicherung von Bildungsmaterial gewulstete und grubige jugendliche Gesichts- und Gaumen-

fläche. Es sei hier bemerkt, dass die mehrfach erwähnte Wulstung der jugendlichen Backzahn-Kieferpartie der Maxillaria nicht ausschliesslich auf Rechnung der in ihnen enthaltenen Ersatz-Zahnanlagen kommt. Denn ein mir vorliegender eben zahnfertiger Hundeschädel zeigt noch dieselben geschwollenen Kiefer, wie einer, der noch gar nicht gezahnt hat. — Das Dickenwachstum des Gaumens ändert sich nach Alter und Grösse des Tieres, es schwankt von einer kaum messbar dünnen bis zu einer 4 mm dicken Platte.

Schläfengrube und Augenhöhle haben gemeinsam an der allmähligen Modellierung des Schädels Teil genommen. An der Veränderung des Augenhöhlendurchmessers ist der Gesichtsschädel zweifellos beteiligt, insofern als er bei seinem Auswachsen den unteren Rand der Augenhöhle mitzieht, beim Windhund ist er sogar zugespitzt. Vielleicht trägt auch die Schwere des Gebisses ein gewisses Verschulden. Im Übrigen ist die Gegend wenig Wechsel unterworfen. Mit der stärkeren Ausbildung des Ethmoïds sind die medialen Wände der Augenhöhlen ausgeweitet worden und fallen nach dem Schwund des tuber maxillare fast steil ab. Mit dem Erstarken der in Gebrauch genommenen Muskulatur beginnt sich am Fusse des alisphenoids, aber weit unterhalb der fissura sphenoidalis und dem foram. optici die Crista orbitalis zu bilden. Mit dem Höhenwachstum des Schädels jedoch rückt auch sie hinauf, um als unterster unmittelbarer Rand der erwähnten Öffnungen zu verharren' die aus der Tiefe mehr an die Wand der Schläfengrube gerückt sind.

Hinsichtlich der Veränderung in „Breite der Schnauze" verweise ich auf die Tabellen I-II Seite 88 u. 90. Über die complementär zum Ausdruck gebrachte Grösse des Orbitalwinkels vermag ich eine bestimmte Regel nur in soweit anzugeben, dass sie in der Jugend geringer ist. Wenn stärkerer oder schwächerer Muskelzug das Abstehen des arcus zygomaticus regeln kann, ist dieses bei dem durch ein straffes Band gehemmten jugale nicht der Fall. Wohl hat das naturgemässe Breitenwachstum des Schädels über den Jochbogen, ferner die unter dem Einflusse der Züchtung zugenommene Höhe des Schädels und eine mehr oder weniger weitgehende Durchlüftung der Frontalien auf die Grösse des Winkels Einfluss. Zum Beweise des gesagten dient der in den verschiedenen Wachstumsstadien gemessene, wenig verschobenen Abstand des processus orbitalis vom oberen Augenrande des jugale auf die Basilarlänge = 100 reduziert (Tabelle I Seite 88 No. 36).

Am Unterkiefer ist die korrelative Aufrichtung gegen den hochgehenden Oberkiefer die bedeutsamste Erscheinung. Die Verschiebung des Gebisses erfolgt unter denselben Gesichtspunkten wie dort. Beim jungen Hunde weiter hinten fast in der Mitte der inneren Fläche des processus coronoideus angelegt, schieben sich die Alveolarränder immer weiter nach vorwärts, so dass mit dem fertigen Gebisse M^3 unmittelbar am Fusse des vorderen Coronoid-Randes erscheint. Am Schlusse der Entwicklung steht er bis zu 10 mm vor demselben.

Bernhardiner.

Tabelle I.

	Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		5—6 Monate		ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
1	Basilarlänge	55,0	100	178	100	219	100
2	Basicranialaxe	18,0	32,7	48	26,9	62	28,3
3	Basifacialaxe	37,0	67,2	130	73,0	157	71,6
4	Länge d. basi. occipital.	12,0	21,8	30	16,8	37	16,8
5	„ „ „ sphenoidal post	6,0	10,9	18	10,1	25	11,4
6	„ „ „ „ ant.	—	—	19	10,6	26	11,8
7	Abstand d. palat. v. foram. magn.	20,5	37,2	73	41,0	96	44,0
8	Länge d. Gaumenpartie d. palatin.	14,0	25,4	36	20,2	42	19,0
9	„ „ „ „ „ maxillaren	12,5	22,7	41	23,0	49	22,0
10	„ „ „ „ „ intermaxillaren	8,5	15,4	26	14,6	32	14,6
11	Länge d. Gaumens- bis vord. Rand d. Incisiv	35,0	63,6	103	57,8	123	56,0
12	Breite „ „ innen } zwischen	23,0	41,8	58	32,5	65	29,6
13	„ „ „ aussen } P^1 u. M^1	30,0	54,5	76	42,6	83	38,0
14	Hirnhöhlenlänge	44,0	80,0	106	59,5	130	59,0
15	Gesichtslänge	26,5	48,1	102	57,3	125	57,0
16	Höhe des Schädels	27,0	49,0	60	33,7	70	31,9
17	Grösste Breite des Schädels	31,0	56,3	62	34,8	60	27,3
18	Schläfenenge	30,0	54,5	40	22,4	49	22,4
19	Länge der Nasalia	16,5	30,0	71	39,8	95	43,2
20	Grösste Breite der Nasalia	7,5	13,6	19	10,6	26	11,8
21	Länge von Nasenbein — Incisivrand	11,5	20,9	39	21,9	48	21,9
22	Breite über d. Gehöröffnungen	20,0	36,3	66	37,0	72	32,8
23	Breite von Jugale — Jugale	41.0	74,5	106	59,5	135	61,6
24	„ zwischen d. Orbitalfortsätzen	29,5	53,6	48	26,9	69	31,5
25	Geringste Breite zwisch. d. Augenrändern	19,0	34,5	35	19,6	47	21,0
26	Breite d. Schnauze	13,5	24,5	35	19,6	34	15,5
27	Länge d. Backzahnreihe	18,0	32,7	71	39,8	79	36,0
28	„ „ Reisszahnes	—	—	20	11,2	21	9,5
29	Breite d. „	—	—	14	—	12	—
30	Länge der beiden Molaren	—	—	24	13,4	24	10,9
31	„ von 28 + 30	—	—	44	24,7	45	20,5
32	Länge der Maxillaria von:						
	a. sutura fronto maxill.	19,5	35,4	82	46,0	105	47,9
	b. process. pterygoïd — vord. Rand d. Canin. alveol	26,0	47,2	84	47,1	99	45,2
33	Länge d. interparietale	17,5	31,8	31	17,4	48	21,9
34	Länge d. parietalia	7,0	12,7	21	11,7	27	12,3
35	„ „ frontalia	23,5	42,7	58	32,5	67	30,5
36	Abstand von jugale — process. orbital.	10,5	19,2	21	11,7	30	13,6
37	Winkel d. Orbitalebene	67°	—	47°	—	50°	—

	Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		5—6 Monate		ausgewachsen	
		absol. Mass	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
38	Höhe des Occipitale	12,0	21,8	33	18,6	46	21,0
39	Breite „ „	22,0	40,0	62	34,8	67	30,5
40	Vom foram. infra orbit. — Incisiv rand .	19,5	35,4	59	33,1	74	33.7
41	Vom vorderen Rand d orbit. — Incisiv Rand	24,0	43,6	88	49,4	102	46,5
42	Vom vorderen Rand d. orbit. — foram. infra-orbit. Rand	5,5	—	27	—	30	—
43	Distanz d. lineae temporales	29,5	—	17	—	5	—
44	Grösste Breite zw. d. Zähnen	—	—	—	—	5	—
45	Höhe d. foram. magn.	6,0	10,9	15	8,4	18	8,2
46	Breite „ „ „	8,0	14,5	20	11,2	17	7,7
47	Weite d. Choanenöffnung	8,0	14,5	18	10,1	19	8,6
48	Grösste Breite üb. d. Maxill.	38,0	69,0	80	44,9	95	43,3
49	Breite über d. foram. infra-orbital. . . .	20,5	37,2	—	—	53	24,2
50	Höhe von Gaumen — sutura fronto nasalis	22,5	40,9	—	—	65	29,6
	Unterkiefer.						
	Länge des Unterkiefers:						
1	Vom angulus mandib. — vord. Rand d. Incisiv	42.5	77,2	148	83,1	183	83,5
2	Länge d. Backzahnreihe	24,5	44,5	82	46,0	90	41,1
3	Höhe vom unteren mandib. Rand — zur Mitte d. M^1	10,0	18,1	27	15,1	35	15,9
4	Höhe vor d. foram. mental.	7,5	—	20	—	27	—
5	Breite d. condyl. glenoïdalis	7,5	—	23	—	34	—
6	Höhe d. aufsteigenden Astes	7,0	—	27	—	35	—
7	Vom angulus — ob. Rand. d. glenoïd. . .	9,5	—	30	—	37	—
8	Höhe d. hinteren Kiefergelenkes. . . .	15,5	28,1	57	32,0	74	33,7

Tabelle II.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Ausgetragen	5—6 Monate	Ausgewachsen
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge	32,7	26,9	28,3
2	Grösste Breite des Schädels . . . „	56,3	34,8	27,3
3	Zwischen den Orbitalfortsätzen . . „	53,6	26,9	31,5
4	Grösste Breite zw. den Maxillarien . „	69,0	44 9	43,3
5	Breite über den Gehöröffnungen. . „	36,3	37,0	32,8
6	Höhe des Schädels . . . . . „	49,0	33,7	31,9
7	Gesichtslänge . . . . . „	48.1	57,3	57,0
8	Hirnhöhlenlänge . . . . . „	80.0	59,5	59,0
9	Höhe des Gesichtsschädels . . . . „	40,9	—	29,6
10	Unterkieferlänge . . . . . „	77,2	83,1	83,5
11	Cranialaxe zur . . . . . Facialaxe	48.6	36,9	39,4
12	Palatin „ . . . . . Gaumenlänge	40,0	34,9	34,1
13	Maxillaria „ . . . . . „	35,7	39,8	39,7
14	Intermaxillaria zur . . . . . „	24,2	25,2	26,0
15	Länge der Nasalia zur . . . . . „	47,1	68,9	77,2
16	Gesichtslänge „ . . . . Hirnhöhlenlänge	60,2	96,2	96,1
17	Grösste Breite üb. d. Maxillar. . . Gesichtslänge	143,3	78,4	76,0
18	Hirnhöhlenlänge . . . . . Höhe des Schädels	162,9	176,6	185,7
19	Höhe des Gesichtsschädels . . „ „ „	83,3	—	92,8
20	Höhe des Occipitale . . . . „ „ „	44,4	55,0	65,7
21	Cranialaxe. . . . . Grössten Breite d. Schädels	58,0	77,4	103,0
22	Schläfenenge . . . . . „ „ „ „	96,7	64,5	81,6
23	Geringste Breite zwischen den Augenrändern zur Grössten Breite des Schädels	61,2	56,4	78,3
24	Breite der Schnauze z. Breite ü. d. for. infra. orbit.	65,8	—	64,1
25	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe	—	28,1	26,5
26	Länge der unter. Backzahnreihe z. Unterkieferlänge	57,6	55,4	49.1

Neufundländer.

Vergl. Tafel IV.

Die Schädel, welche wir jetzt zu besprechen Gelegenheit nehmen, gehören sämtlich Tieren guter Artprägung an. Die jüngsten entstammen der berühmten Zucht des Herrn Professor A. Heim in Zürich, ihre Mutter war die bekannte Ursa. Die Besitzer der beiden übrigen sind renommierte Hundeliebhaber, so dass das vorliegende Material in Bezug auf Rassenreinheit wenig zu wünschen übrig lässt. — Nach Herrn Professor Studer's letzt erschienenen Klassifikation gehört er einer mässig grossen, schon lange domesticierten Hunderasse an. Wir beginnen mit dem Neugeborenen.

In toto scheint der Schädel kleiner, auch zierlicher, die Hirnhöhlenpartie seitlich eher gewölbt als flach (vergl. Figur 1 a u. b). Die allgemeinen osteologischen Verhältnisse sind gleich denen anderer Hunde. Da auch die Beschaffenheit der Nähte nicht abweicht und hinsichtlich der Verknöcherungsbezirke durchaus dasselbe Verhalten besteht, verweise ich hierüber auf Bekanntes.

Ausser kleinen Grössenunterschieden, die zu Gunsten des ♀ vorhanden sind, besteht noch einer hinsichtlich der Schnauze, insofern als das ♂ die dem Neufundländer eigene viereckige Nasenöffnung mehr ausgeprägt zeigt und die frontalia bei diesem etwas spitzer nach hinten ziehen. Gemeinsam ist beiden jetzt schon die auch beim ausgewachsenen Hunde beachtenswerte Breite d. h. grössere Convexität der tympanica gegen die Medianlinie, wodurch besonders bei dem ♂ das basicoccipitale an der entsprechenden Stelle schmal erscheint. Im Allgemeinen ist die Jugendform bis in die feinsten Details ausgeprägt.

Anlangend kleine Abweichungen von anderen Hunden, so laufen die oberen Enden der Nasenbeine eher zugespitzt aus, ohne indessen das Ende der beiden Maxillar-Fortsätze zu überragen. Ein nur dem Auge zugänglicher Vergleich ist die kleinere Dreiecksgestalt der auf den Stirnteil entfallenden frontalia und die Art wie die parietalia nach hinten abfallen. Flach und eingedrückt wäre wohl die passendste Bezeichnung. Dabei ist der Fortsatz des interparietale recht schmal, die Basis aber breit, hoch und vorgewölbt. Mit anderen neugeborenen Hunden verglichen, sitzt die squama ausnehmend tief, wodurch die Hinterhauptsfläche breiter als hoch erscheint. Genau so finden wir sie beim ausgewachsenen Hunde wieder. — Auch der Unterkiefer weist mehr Feinheit auf, als man nach der späteren Grösse des Tieres erwarten sollte. Der processus coronoideus steigt nur allmählig auf und endet mit einem auffallend langen nach hinten überhängenden Aste. An Höhe und Breite sowohl des ganzen Hinterkiefergelenkes als auch der mehr gestreckten Kieferäste steht er dem kleineren Pudel nach. —

Ob der Lotverhältnisse diene, dass 1. eines das vom vorderen Augenrand gefällt ist, die mächtige Pd^2 Alveole etwas vor ihrer Mitte schneidet; 2. der höchste Punkt des Jochbogens und das äusserste Ende des oberen Augenrandes fallen zusammen. —

Mangels eines geeigneten Zwischengliedes sei nachstehend ein einige Monate älterer Schädel beschrieben (Tafel IV Figur 2). Unter Wahrung vieler Jugendmerkmale besonders am Gesichtsschädel hat er sich gewaltig gestreckt und ist höher geworden. An der Basis des Hirnschädels sind sutur. basilaris und sphenoidalis, letztere durch eine zwischengelagerte Knorpelschicht noch offen. Die Fissuren zwischen bullae und occipitale und die der exoccipitalia gegen die pars mastoidea sind noch weit. Die übrigen Schädelnähte sind eng geschlossen aber noch deutlich in ihrem Verlaufe zu erkennen. Die occipitalfläche beginnt durch Überlagerung des Interparietalwulstes, bereits ausgehöhlt zu erscheinen. Die noch unveränderte glatte Mittelpartie der Schuppe aber steht noch senkrecht. Der obere Rand des foram. magn. springt weniger als bei anderen Hunden dieses Alters vor. Basioccipitale ist auffallend schmal, die Grenze gegen das sphenoidale liegt viel weiter vor der tuba Eustachii als sonst. Dass beide Basalknochen gegen die Mitte des Schädels (von unten gesehen) stark abfallen, findet seinen Grund in der auffallend ergiebigen Wölbung der Hirnbasis, die an diesem Schädel ihren Höhepunkt im Körper des in seiner ganzen Länge sichtbaren sphenoidale anter. erreicht. Tympanica liegen auffallend nahe den Condyli und ziehen spitzwinklig gegen die Medianlinie. Parietalia beginnen sich in einer für den Neufundländer eigenen flachrunden Art zu wölben, die Ränder der Sagittalnaht erheben sich mit dem Ende des interparietale und bezeugen in selten so schön sichtbarer Weise, dass sie die eigentliche Sutur später überlagern werden. Ihnen parallel, aber weiter hinten entspringen kaum sichtbar die lineae temporales, die in ständig divergierendem Verlauf am process. supraorbitalis enden. Die Durchlüftung der frontalia ist augenscheinlich unmittelbar neben der nur wenig tiefen Medianlinie am weitesten nach hinten vorgeschritten, denn auf der Höhe des Scheitels reicht deren Wölbung weiter nach rückwärts als an den Seitenflächen. Wohl deshalb biegt auch die Coronalnaht nahe der Sagittallinie scharf nach hinten ab. Im Besonderen ist die Wölbung der frontalia nicht wie beim Bernhardiner in kurzer Dreiecksgestalt sondern langgestreckt in mehr beharrender Breite angelegt und setzt sich, abgesehen von dem etwas weiter vorspringenden proc. supraorbitalis in gleichem Sinne bis in die untersten Enden der process. nasales fort. Dicht hinter dem eben erwähnten Augenfortsatz erscheint der Schädel enger, weiter nach hinten tritt die Stirnlappen-Gegend mit der Längsrichtung des alisphenoids parallel wieder vor. — Die Knochen des Gesichtsschädels sind durch deutlich sichtbare Nähte dem Hirnschädel angesetzt und gleichermassen mit einander verbunden. Die des Gaumendaches sind halb geschlossen. — Zu beachten ist für das vorliegende Alter (4—6 Monate) die grosse Breite des ramus ascendens von os zygomaticum und als eine nicht oft wiederkehrende Erscheinung, dass an der Grenze zwischen Wangen- und Nasenfläche des Oberkiefers der Alveolarrand unterhalb des foramen infraorbitale mit einer Knochenspitze

vorspringt, was bei ganz jungen Hunden häufiger gefunden wird. — Die steile Stellung des Fortsatzes von os intermaxillare bedingt auch jetzt noch die wenig gestreckte Form der Nasenöffnung. — Tuber maxillare bildet als ein umfangreicher hinten runder Zapfen den flachen Boden der Augenhöhle, tiefe Einschnitte trennen ihn von palatinum und jugale. — Ein an diesem Schädel 1. vom vorderen Augenrande gefälltes Lot steht 11 mm vor der maxillar sutur, 21 mm hinter dem foramen infraorbitale und schneidet den 4 mm breiten freien Raum des Alveolarrandes zwischen dem bis hierher vorgerückten noch vorhandenen Pd^1 und dem dahinter bereits erschienenen M^1 genau in der Mitte. 2. Der höchste Punkt des jugale und des process. supraorbitalis treffen auch jetzt noch annähernd zusammen, die Linie steht jedoch 18 mm hinter der Maxillarsutur, am Jugendschädel nur 2 mm. —

Der 10—12 Monate alte, längst zahnfertige Hund (vergl. Figur 3) zeigt am Hirnschädel die basilar- und sphenoidalsutur, sowie exoccipitalfissur gegen die pars mastoidea noch offen. Am Gesichtsschädel sind die Nähte des Gaumendaches fest vereinigt, die anderen noch recht lose. — Die Vorwölbung der Basis-Gegend des interparietale hat zugenommen und die squama occipitis besonders an ihrem oberen Teile mit in diesen Prozess hineingezogen, so dass von einer senkrecht gestellten occipitalfläche wenig mehr angedeutet ist. Basioccipitale und das hintere Ende des praesphenoid. haben am Fusse der bullae ineinander überfliessend gewaltige Muskelhöcker erhalten, die sich weit an der inneren Fläche der bullae hinaufziehen. Diese selbst sind auffallend gross und hoch aufragend, von mehr vierkantiger Gestalt aber glatter, rundlicher Oberfläche. An ihren hinteren Rand legt sich mit bemerkenswert breiter Platte der process. paramastoideus an. Der vordere, untere Saum des zum process. umgestalteten meat. audit. hat sich bereits zwischen bullae und process. paraglenoidal. geschoben. — Die Knickung der Schädelbasis liegt im hinteren Drittel des praesphenoid ant. — Auf dem Schädeldach hat sich die crista sagittalis, bestehend aus zwei nebeneinander laufenden Kämmen gehoben, ihr parallel und eng anliegend ziehen die lineae temporales nur allmählig divergierend nach vorn. Dadurch bewahren die frontalia die lang gestreckte Gestalt und verleihen der Glabellarfläche ihre bemerkenswerte Längenausdehnung. Die seitliche Vorwölbung der frontalia in der Gegend der Stirnlappen zwischen Coronalnaht und process. supraorbitalis hat bedeutend zugenommen. — Am Gesichtsschädel ist jede Jugend geschwunden. Das breit, mit tief herabsteigendem Aste aufgesetzte jugale hat sich in seiner früher schon hervorgehobenen Eigentümlichkeit erhalten, als Ganzes wölbt sich der Jochbogen jetzt höher. —

Ueber die weiteren Formen dürfte in der durch die letzte Publikation des Herrn Professor Theophil Studer vorzüglich vervollkommneten Fachliteratur nachzulesen sein. —

Angehend die Lagebeziehungen, so ist 1. die Maxillarsutur des jugale bis auf 6 mm an das Lot vorgerückt, welches vom vorderen Augenrande herabkommt und am Alveolarrand die Mitte des protoconus von M^1 durchschneidet. 2. Die Senkrechte, welche process. supraorbitalis und process. orbital. oss. jugalis verbindet, steht 28 mm hinter der Maxillarsutur. Also auch hier hat bedeutende Verschiebung des Gesichtsschädels in seiner unteren Hälfte nachweisbar stattgefunden.

Anlangend das Wachstums-Verhältnis der parietalia und frontalia auf dem Scheitel gemessen, so stehen dieselben zur Zeit der Geburt wie 1 : 2, im Alter von circa 6 Monaten wie 1 : 3 und am fertigen Schädel wie 1 : 2,95. Mit anderen Worten: es wachsen parietalia von Beginn des Luftlebens ab bis zum Ende von 6 Monaten um stark das $1^1/_2$fache ihrer ursprünglichen Länge, frontalia um mehr als $2^1/_2$fache. Erst nachdem diese Länge erreicht ist, wachsen parietalia mehr als frontalia. Aber ihre Zeit ist vorbei und es gelingt ihnen nicht einen nennenswerten Erfolg zu erzielen.

Hier die Tabelle:

Absolute Masse	Parietalia	Frontalia
Ausgetragen	10	20
Circa 6 Monate	17	51
Ende der Entwicklung	22	65

Im Ganzen vergrössern sich demnach parietalia um das 2,20fache ihrer ursprünglichen Anlage, die frontalia um das 3,25fache. In dem stärkeren Wachstum der frontalia bei diesem Hunde, bezw. in dem auffälligen Zurückbleiben der parietalia liegt denn auch mit grosser Wahrscheinlichkeit und als ein ganz besonderes Merkzeichen des jugendlichen Neufundländers begründet, dass der Jochbogen nahezu in seiner gestreckten Lage verblieben ist. In Gemeinschaft mit der schon erwähnten besonderen Art der Durchlüftung der Stirnbeine erklärt sich jetzt auch die ziemlich lange Glabella.

Rücksichtlich der Hirnhöhlenverlängerung als Ganzes verweise ich auf folgende kleine Übersicht:

Höhe des Schädels = 100	Hirnhöhlenlänge	
	Bernhardiner	Neufundländer
Ausgetragen	162,9	162,7
Circa 5—6 Monate	176,6	179,2
Ende der Entwicklung	185,7	168,5

Vergleichen wir nun die Verschiedenheit im Wachstum der parietalia und frontalia, dort 3,85 bezw. 2,85 und hier das 2,20fache bezw. 3,25fache so ist die Verschiedenheit des Bernhardiner-Hirnschädels von dem des Neufundländers im Grossen gegeben. —

Eines Hinweises wert ist hier das Verhalten der Cranialaxe zur Basilarlänge:

Basilarlänge = 100	Cranialaxe
Ausgetragen	33,3
5—6 Monate	27,6
Ausgewachsen	26,3

Indem sie genau mit $^1/_3$ derselben beginnt, fällt sie später wie bei allen langschnauzigen Hunden auf nahezu $^1/_4$, offenbar eine Wirkung der sich stark verlängernden Facialaxe.

Hier diese Erscheinung in Zahlen:

Absolute Masse	Facialaxe	Cranialaxe
Ausgetragen	29	14,5
5—6 Monate	110	42
am Ende der Entwicklung	148 = um das 5,13fache	53

Weiter das Wachstum des Gesichtsschädels, zuerst hinsichtlich der Höhe:

Höhe des Schädels = 100	Gesichtsschädel
Ausgetragen	74,4
5—6 Monate	90,5
Ende der Entwicklung	88,5

Der Abfall vom Hirnschädel zum Gesichtsschädel kann demnach nur ein flacher sein.

Sein Längenwachstum dokumentiert sich mit folgenden Zahlen:

Absolute Zahlen	Hirnhöhlenlänge	Gesichtslänge
Ausgetragen	35	19,5
Circa 5—6 Monate	95	88
Ende der Entwicklung	118	123

Die Hirnhöhle hat sich demnach im Ganzen von Anfang bis zum Ende der Entwicklung um das 3,37fache vergrössert, davon entfallen das $2^1/_2$fache auf die ersten 6 Monate und $^1/_4$ auf die damals erreichte Grösse, der Gesichtsschädel aber hat sich um das 6,30fache verlängert, wobei fast das $4^1/_2$fache auf die erste und $^1/_{10}$ auf die zweite Wachstumsperiode entfallen, stets hinsichtlich der Grösse von der sie ausgegangen sind. Im Effekt hat also der Gesichtsschädel den Hirnschädel an Länge überholt, ein Verhältnis,

wie wir es innerhalb der Gattung canis nicht häufig finden, sich für unseren Fall vielleicht dadurch erklärt, dass wir in dem ausgewachsenen Hunde einen langschnauzigen Typus vor uns hatten, wie deren bekanntlich vorkommen.

Beim Wachstum des Gaumens sehen wir als Einzelpartie die intermaxillaria im Vordergrund des Wachstums stehen (Tabelle IV S. 99).

Ueber das flotte Steigen des Längenverhältnisses zwischen Nasalia und Gaumen gibt Tabelle IV S. 99 und folgende kleine Übersicht Aufschluss:

Absolute Zahlen	Gaumenlänge	Nasenbeinlänge
Ausgetragen	27,5	13
Circa 5—6 Monate	88	63
Ende der Entwicklung	116	91

Die Nasenbeine haben sich demnach nicht weniger als um das 7fache vergrössert und schliessen mit 78,4 zur Gaumenlänge = 100 ab.

Das Wachstum der einzelnen Gesichtsschädelregionen lässt sich ohne weiteren Commentar leicht an der Hand der Tabelle III S. 98 No. 40—42 verfolgen.

Über den Anteil der Alveolenbreite an der des Gaumens, orientiere man sich an nachstehenden absoluten Zahlen:

Die Breite des Gaumens beträgt:	aussen	innen
Ausgetragen	26,5	17,5
Circa 5—6 Monate	59	49
Ende der Entwicklung	73	57

Sie sagen uns was die Schädel auch bestätigen, dass die Alveolen in der Jugend breiter als beim Bernhardiner angelegt sind. — Der Unterschied in der Länge des fertigen Reisszahnes mit 26,3 zur Länge der Backzahnreihe = 100 im Gegensatz zum Bernhardiner der 26,5 = 100 aufweist, ist jedoch so geringfügiger Natur, dass wir mit Recht von einer gleichen Gebissgrösse sprechen dürfen.

Entsprechend der bei diesem Hunde nicht starken Aufrichtung des Schnauzenteils ist auch der Unterkiefer gestreckter geblieben.

Der Alveolarraum ist weit hinten an der medialen Fläche angelegt, rückt allmählig auf die Höhe des hier auffallend breiten Oberkieferrandes und schiebt sich am proc. coronoideus so weit hinauf, dass sein hinterstes Ende ähnlich wie beim ausgewachsenen canis Nipalensis in einer Sagittal-Ebene mit dem oberen Rande des processus glenoidalis zu liegen kommt. Mit der Längenzunahme des Unterkiefers rückt er herab und vorwärts.

Neufundländer.

Tabelle III.

	Es beträgt:	Neugeboren Mittel aus 2		5—6 Monate		1 Jahr	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
1	Basilarlänge	43,5	100,0	152,0	100,0	201,0	100,0
2	Basicranialaxe	14,5	33,3	42,0	27,6	53,0	26,3
3	Basifacialaxe	29,0	66,6	110,0	72,3	148,0	73,6
4	Länge des basi. occipital	9,0	20,6	27,0	17,7	32,0	15,9
5	„ „ „ sphenoidal. post	5,5	12,6	16,0	10,5	21,0	10,4
6	„ „ „ „ ant.	—	—	18,0	11,8	24,0	11,9
7	Abstand der palat. v. foram. magn.	17,0	39,0	63,0	41,4	86,0	42,7
8	Länge der Gaumenpartie der palatin.	10,5	22,9	31,0	20,3	40,0	19,9
9	„ „ „ „ maxillar.	10,5	24,1	35,0	23,0	44,0	21,8
10	„ „ „ „ intermaxillar.	6,5	14,9	22,0	14,4	32,0	15,9
11	Länge d. Gaumens—bis vord. Rand d. Incisiv.	27,5	63,2	88,0	57,8	116,0	57,7
12	Breite „ „ innen) zwischen	17,5	40,2	49,0	32,2	57,0	28,3
13	„ „ „ aussen) P^1 u. M^1	26,5	60,9	59,0	38,8	73,0	36,3
14	Hirnhöhlenlänge	35,0	80,4	95,0	62,4	118,0	58,7
15	Gesichtslänge	19,5	44,8	88,0	57,8	123,0	61,1
16	Höhe des Schädels	21,5	49,4	53,0	34,8	70,0	34,8
17	Grösste Breite des Schädels	25,0	57,4	56,0	36,8	60,0	29,8
18	Schläfenenge	26,0	59,7	41,0	26,9	48,0	23,8
19	Länge der Nasalia	13,0	29,8	63,0	41,4	91,0	45,2
20	Grösste Breite der Nasalia	6,0	13,7	17,0	11,1	24,0	11,9
21	Länge von Nasenbein-Incisivrand	9,0	20,6	32,0	21,0	42,0	20,8
22	Breite über den Gehöröffnungen	16,5	37,9	55,0	36,1	66,0	32,8
23	„ von jugale—jugale	32,5	74,7	87,0	57,2	118,0	58,7
24	„ zwischen den Orbitalfortsätzen	23,5	54,0	47,0	30,9	62,0	30,8
25	Geringste Breite zwischen d. Augenrändern	14,5	33,3	33,0	21,6	47,0	23,3
26	Breite der Schnauze	9,5	21,8	28,0	18,4	32,0	15,9
27	Länge der Backzahnreihe	11,5	26,4	61,M	40,1	76,0	37,8
28	„ des Reisszahnes	7,0	16,0	10,M	6,5	20,0	9,9
29	Breite „ „	2,0	—	4,M	—	13,0	—
30	Länge der beiden Molaren	—	—	14,M	9,2	22,0	10,9
31	„ von 28+30	—	—	—	—	42,0	20,8
32	Länge der Maxillaria von:						
	a) sutura fronto maxill.	15,0	34,4	71,0	46,7	96,0	47,7
	b) processpterygoïd—vord. Rand d. Canin Alveole	20,5	47,1	79,0	51,9	93,0	46,2
33	Länge des interparietale	11,5	26,4	29,0	19,0	48,0	23,8
34	„ der parietalia	10,0	22,9	17,0	11,1	22,0	10,9

	Es beträgt:	Neugeboren Mittel aus 2		5—6 Monate		1 Jahr	
		absol. Masse	reduc-tion	absol. Masse	reduc-tion	absol. Masse	reduc-tion
35	Länge der frontalia	20,0	45,9	51,0	33,5	65,0	32,3
36	Abstand von jugale—process orbit. . . .	8,0	18,3	21,0	13,8	25,0	12·4
37	Winkel der Orbitalebene	67,5°	—	56°	—	55°	—
38	Höhe des Occipitale	8,0	18,3	27,0	17,7	39,0	19,4
39	Breite „ „	16,0	36,7	52,0	34,2	62,0	30,8
40	Vom foram. infra. orbit—Incisivrand. . .	14,5	33,3	51,0	33,5	72.0	35,8
41	„ vorderen Rand d orbit—Incisivrand .	18,5	42,5	74,0	48,6	103,0	51,2
42	„ „ „ „ „ —foram. infra. orbit. Rand	4,0	—	24,0	—	30,0	—
43	Distanz der lineae temporales.	23,5	—	14,0	—	9,0	—
44	Grösste Breite zwischen den Zähnen . .	—	—	M^2 u. P^3 9 mm	—	2,5	—
45	Höhe des foram magn.	5,0	11,4	15,9	9,8	13,0	6,4
46	Breite „ „ „	6,5	14,9	14,0	9,2	22,0	10,9
47	Weite der Choanenöffnung	6,0	13,7	17,0	11,1	22,0	10,9
48	Grösste Breite über den maxillarien . .	29,5	67,8	70,0	46,0	81,0	40,2
49	Breite über dem foram. infra. orbital. . .	17,5	40,2	39,0	25,6	57,0	28,3
50	Höhe von Gaumen — sutura fronto-nasalis	16.0	36,7	48,0	31,5	62.0	30,8
		Länge u. Breite 1 : 0,74					
	Unterkiefer:						
	Länge des Unterkiefers:						
51	Vom Angulus Mandib.—vord. Rand d. Incisiv	33,5	77,0	124,0	81,5	169,0	84,0
52	Länge der Backzahnreihe	16,5	37,9	42,0	27,6	88,0	43,7
53	Höhe vom unteren Mandib.-Rand zur Mitte des M^1	6,5	14,9	24,0	15,7	26.0	12,9
54	Höhe vor dem Foram mental.	5,5	—	17,0	—	23,0	—
55	Breite des condyl. glenoïdalis	4,5	—	22,0	—	30,0	—
56	Höhe des aufsteigenden Astes	4,5	—	18,0	—	32,0	—
57	Vom angulus—ob. Rand des glenoid. . .	6,0	—	26,0	—	32,0	—
58	Höhe des hinteren Kiefergelenkes . . .	11,0	25,2	43,0	28,2	67,0	33,3

Tabelle IV.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Ausgetragen	5—6 Monate	1 Jahr
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge	33,3	27,6	26,3
2	Grösste Breite des Schädels . . . „	57,4	36,8	29,8
3	Zwischen den Orbitalfortsätzen . . „	54,0	30,9	30,8
4	Grösste Breite zw. den Maxillarien „	67,8	46,0	40,2
5	Breite über den Gehöröffnungen . . „	37,9	36,1	32,8
6	Höhe des Schädels . . . . . „	49,4	34,8	34,8
7	Gesichtslänge . . . . . „	44,8	57,8	61,1
8	Hirnhöhlenlänge . . . . . „	80,4	62,4	58,7
9	Höhe des Gesichtsschädels . . . . „	36,7	31,5	30,8
10	Unterkieferlänge . . . . . „	77,0	81,5	84,0
11	Cranialaxe . . . . . Facialaxe	50,0	38,1	35,8
12	Palatin . . . . . Gaumenlänge	38,3	35,2	34,4
13	Maxillaria . . . . . „	38,1	39,7	37,9
14	Intermaxillaria . . . . . „	23,6	25,0	27,5
15	Länge der Nasalia . . . . . „	47,2	71,5	78,4
16	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge	55,7	92,6	104,2
17	Grösste Breite üb. d. Maxillar. . . Gesichtslänge	151,2	79,5	65,8
18	Hirnhöhlenlänge . . . . . Höhe des Schädels	162,7	179,2	168,5
19	Höhe des Gesichtsschädels . . „	74,4	90,5	88,5
20	Höhe des Occipitale . . . . „	37,2	50,9	55,7
21	Cranialaxe . . . . Grösste Breite d. Schädels	58,0	75,0	88,3
22	Schläfenenge . . . . „ „	104,0	73,2	80,0
23	Geringste Breite zwischen den Augenrändern zur Grössten Breite des Schädels	58,0	58,9	78,3
24	Breite der Schnauze z. Breite ü. d. for. infra. orbit.	54,2	71,7	56,1
25	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe	60,8	16,3	26,3
26	Länge der unter. Backzahnreihe z. Unterkieferlänge	49,2	33,8	52,0

Schnür-Pudel.

Vergl. Tafel V.

Trotz verzweifelnder Ähnlichkeit im Aufbau des Schädels eines neugeborenen Pudels (Figur 1) mit dem gleichaltrigen Neufundländer heben sich bei längerem Vertiefen in die Objekte doch wieder Unterschiede heraus. Weil wir die Vergleiche in duplo vor uns haben, ist es kein Alters- und Geschlechtsunterschied, wenn der Schädel des kleineren Schnürpudels grösser angelegt ist, als der des an Körpergrösse ihm überlegenen Neufundländers. So viel allseitige Rundung des Schädeldaches besitzt keine mir bekannte langköpfige Hunderasse. Der obere Augenhöhlenrand dünkt mich höher hinauf gezogen zu sein gegen die kugelig vorspringenden Stirnbeine, welch letztere Eigenschaft übrigens bei allen Hunden dieses Alters vorhanden ist (Kugelstirn) und an die Hirnblasenzeit erinnert. Dass sie ziemlich tief herabgehen und mit ihrem process. nasalis mehr stumpfwinklig zwischen die in gleicher Ebene mit dem Oberkieferrand endenden Nasenbeine sich einschieben, scheint rücksichtlich der ersteren Eigenschaft eine Eigenheit des Pudels zu sein. Der grösste Teil des Hinterkopfes entfällt auf die parietalia, die durch ihre gleichmässige Breite, dem Schädel an dieser Stelle das Ansehen eines regelrechten völlig glatten Vierecks verleihen, das nach beiden Seiten hin gewölbt, rückwärts flach abfällt. Interparietale ist ziemlich kurz und wenig breit, samt der squama occipitis sitzt es soweit oben, dass die Occipitalfläche hoch erscheint. In bekannter Weise wird diese noch von häutigen Brücken durchzogen. Die dadurch isolierten exoccipitalia mit ihren condyli sind schon recht deutlich entwickelt, basioccipitale und sphenoidale erscheinen breit, die bullae schmal und konvex gegen das basioccipitale gelagert. — Rücksichtlich der Nähte und der Verknöcherung der einzelnen Bezirke sowie ihrer Teile verweise ich nach genauester Controle auf bereits gesagtes. Mit dem Hinweis auf allgemeine Eigenschaften dürfte auch der ausgesprochene Jugendcharakter des Gesichtsschädels verständlich sein. Es sei hier auf einen scharf gezeichneten Knochensaum aufmerksam gemacht, der parallel mit dem untersten Rande der Molarpartie des Oberkiefers verläuft. Das ist die Stelle, an der sich die Maulschleimhaut auf die Backen umschlägt, ihr Eindruck am Knochengewebe ist jedoch ein Beweis, wie Formen entstehen.

Ein Lot das 1. vom eben angedeuteten hinteren Ende des oberen Augenrandes gefällt ist, vereinigt diesen mit dem processus orbitalis oss. jugal. und steht 4 mm hinter der absteigenden Maxillarsutur dieses Knochens. 2. Eines das am vorderen Augenrande herabkommt, steht 7 mm vor derselben und durchschneidet die Pl^2 Alveole in ihrem hintersten Drittel.

In beachtenswerter Weise sind schon beim 4 Wochen alten Pudel (vergl. Figur 2) die Nähte am Hirnschädel bis auf die basilar- sowie sphenoidalsutur und die fissur zwischen exoccipitalien und temporalien

unsichtbar geworden. Die Flügelbeine sitzen mit noch deutlicher Begrenzung auf. Die Occipitalfläche wird in der Medianlinie von einer senkrecht gestellten, mit der protuberantia zusammenhängenden hohlen Wölbung (bulla media) gekrönt. Das foramen lacerum post. ist für sein Alter sehr weit, sein hinterer Rand wallartig aufgeworfen. Das basioccipitale springt mit seitlich wellig gebogenen Flügeln in das Gebiet der bullae über, wodurch diese hier eingedrückt erscheinen, der Erfolg ist Zuspitzung als innere Wand der tuba Eustachii, was für die noch flachen tympanica des Pudels bestimmend ist. Der Choanengang ist ziemlich lang, die Krümmung der Hirnbasis nach oben nicht stark, aber noch immer erkennbar. Ihr Scheitel liegt in der sphenoidalsutur. Das sphenoidale anter. ist fast ganz sichtbar. — Die energische Wölbung des Hirndaches mit kaum einer Spur von Einschnürung hinter der Coronalnaht ist eher stärker geworden. Vor ihr schwingen sich die frontalia noch einmal nach aussen, um dann nach vorn von dem sich entwickelnden process. supraorbital. durch einen leichten Eindruck geschieden zu werden. Gegen den Gesichtsschädel fallen sie glatt und flach ab, um mit einem bis 14 mm langen Fortsatz sich zwischen Oberkiefer und Nasenbeine beiderseits so weit einzuschieben, dass ihr unterstes Ende nur noch 8 mm von den Zwischenkieferästen entfernt ist. Die Gesichtsknochen sind alle durch noch sichtbare Nähte mit dem Hirnschädel und unter sich verbunden. Das oberste Ende der Nasenbeine hat sich mittlerweile etwas über die Grosskieferfortsätze hinaufgezogen. In der Mitte ihres Verlaufes sind sie bereits eingeengt, die unteren Enden divergieren mässig.

Die Beschaffenheit der Maxillaria weiss der Leser zu beurteilen, wenn wir auf ausgesprochene Jugend dieser Teile hinweisen. Die Augenhöhlen haben ihren grössten Längendurchmesser bereits nach unten und vorn erhalten. Mit der schon augenfälligen Verlängerung des Gesichtsschädels hat die Nasenöffnung beträchtlich an Ausdehnung zugenommen.

Die Beteiligung des lacrimale an der Bildung des vorderen Augenrandes geht auch in diesem Stadium nicht über die bei anderen Hunden hinaus.

Das von hier gefällte Lot steht etwas vor der Mitte des vorhandenen Pd^1, eines das vom process. supra-orbitalis herkommt, auf dem höchsten Punkte des jugale und 10 mm hinter der Maxillarsutur des jugale. — Das foramen infraorbital. hat sich senkrecht gestellt. — Von Schläfengrube und Augenhöhle ist als besonderes nur zu berichten, dass alisphenoid an Breite abgenommen hat und nicht mehr so steil zwischen temporale und frontale nach oben zieht.

Am 6 Monate alten, mit dem Gebiss fertigen Hunde (vergl. Figur 3), sind die Nähte an der Schädelbasis und am Gesicht noch immer halboffen. Die Occipitalfläche erscheint, wohl mit Rücksicht auf die geringe Breite hoch. Die balla media hat sich nach oben zu einem schmalen Kamm ausgezogen. Die oberen Ränder des foram. magn. ragen scharf nach aussen. Basioccipitale wird

bis kurz vor seinem Ende in der Längsrichtung von einem breiten Kamm durchzogen. Die bullae sind hoch gewölbt, blasenartig und mässig gross geworden. Der obere mediale Rand der Flügelbeine ist zurückgegangen und das praesphenoid hat die Gestalt eines Schildes. — An der Grenze gegen das sphenoidal ant. springen palatina noch einmal in der Mittellinie vor, so dass jenes in eine hintere breitere und vordere schmälere Partie zerfällt, diese von dem sehr feinzackigen vomer mit offenen Nähten lose umfasst.

Der Choanengang ist nach vorn herzförmig erweitert, übrigens ist dessen feinere Modellierung hier wie auch bei anderen Hunden mannigfachen Schwankungen unterworfen. — Die Veränderungen am Hirndache heben auch bei diesem Hunde wieder mit einer schon öfters geschilderten Vorwölbung der frontalia nach oben und den Seiten an, wodurch die Furche, welche vor der Coronalnaht am Schädel hinaufzieht, allmählich tiefer und offensichtlich von unten und vorn nach hinten und oben zu steigen beginnt. Nach vorn wird sie begrenzt durch die bereits überhängenden frontalia und dem schon recht starken Supraorbitalfortsatz. An seiner Augenhöhlenfläche lässt sich beim Pudel besonders lange ein rundes Loch erkennen, das Ernährungsgefässen zum Eintritt dient. Weil es bei allen jungen Hunden vorhanden ist, sich aber nicht ebenso konstant erhält, dürfte es vielleicht bis jetzt übersehen und als ein auf die untere Fläche verlagertes foramen supraorbitale des Hundes zu deuten sein.

Rücksichtlich der Nähte am Gesichtsschädel hat sich von allen, die des unteren Astes von os jugale am innigsten mit seiner Nachbarschaft vereinigt. Wenn er auch eine ausgesprochene Streckung nach vorn erhalten hat, steht der Orbitalteil dem Schädel noch nahe, im Gegensatz zum arcus zygomaticus, der, ohne das temporale mitgezogen zu haben, schon ziemlich weit vom Schädel abgerückt ist. Die Verbindungslinien beider Jochbögen müssten sich daher spätestens im Verlauf der Nasenöffnung schneiden. —

Ein vom vorderen Augenrand gefälltes Lot geht kaum 1 mm hinter der Mitte zwischen protoconus und metaconus des sectorius durch. Das supraorbitallot steht 3 mm vor dem processus orbitalis ossis jugalis und 14 mm hinter dem hintersten Ende der spitzwinklig gewordenen Maxillarsutur. Die weiteren Veränderungen beziehen sich ausschliesslich auf die Formen, die in ihren Einzelheiten nicht immer gleich, in den einschlägigen Monographien nachzulesen sind.

Deshalb zum Wachstum. — An dem das Schädeldach der Hauptsache nach zusammensetzenden parietalien und frontalien gehen folgende Veränderungen vor sich: Die Scheitelbeine stellen sich zur Zeit der Geburt in Gegensatz zu den frontalien wie 1 : 1,87, nach Ablauf der ersten Wachstumsperiode wie 1 : 2,45 und nach der letzten wie 1 : 2,56 oder in anderen Zahlen ausgedrückt: Die parietalien sind in dem bekannten ersten Zeitraum fast um das doppelte ihres gegebenen Masses gewachsen, in dem zweiten um $^1/_4$ ihrer letzterreichten Grösse, die frontalia haben sich mit dem Ablauf

der 1. Wachstumsperiode um das $2^1/_2$fache verlängert, in der zweiten sind sie nur um $^3/_{10}$ ihres jetzigen Anfangsmasses gestiegen. Insgesamt haben sich demnach parietalia um das 2,27fache ihrer ursprünglichen Länge gestreckt, frontalia um das 3,12fache.

Hier die absoluten Masse:

	Parietalia	Frontalia
Ausgetragen	11	20,5
Circa 5—6 Monate	20	49
Ende der Entwicklung	25	64

Ein ebenfalls ungleiches Verhalten sehen wir an dem Wachstum der Cranial- und Facialaxe:

	Cranialaxe	Facialaxe
Ausgetragen	15	30,5
Circa 5—6 Monate	41	103
Ende der Entwicklung	54	141

Erstere ist weniger schnell und steigt bis zum Ablauf von circa 6 Monaten stark $2^1/_2$ mal um ihr angelegtes Mass, im letzten Stadium nur noch um ein $^1/_3$ desjenigen, mit welchem sie das erste Stadium beschloss, die Facialaxe dagegen hat im ersten halben Jahre um fast das $3^1/_2$fache ihrer ursprünglichen Länge zugenommen. Auf das letzte Wachstum entfallen nur noch $^1/_3$ der Länge, die ihr am Ende des ersten Stadiums gegeben war. Alles in Allem hat sich die Cranialaxe demnach nur um das 3,60 fache, die Facialaxe um das 4,62fache gestreckt.

An der Zunahme der Basilärlänge, die sich im Ganzen um das 4,33 fache vergrössert hat, war die Cranialaxe mit einer 3,60fachen Zunahme ihres Längendurchmessers beteiligt.

Das Längenwachstum des Hirnkastens erläutern folgende auf Höhe des Schädels = 100 reduzierte Zahlen:

Ausgetragen	176,7
Circa 5—6 Monate	178,4
Ende der Entwicklung	203,4

Der Pudel hat demnach einen sehr langen, und wie die Tabelle XI S. 70 beweist, auch einen sehr breiten Hirnschädel, diesen über der sutura temporalis gemessen. In wiefern die völlige Übereinstimmung dieses langen Hirnschädels mit dem des Vorstehhundes dort 60,8 hier 60,5 auf Basilarlänge = 100 reduziert zu verwerten ist, dürfte Sache der Kynologen sein. Ich verweise bezüglich der beregten Ähnlichkeit der Schädel noch auf die photographischen Abbildungen, welche in Tafel V Figur 2 u. 6 den vierwöchentlichen Pudel und den ungefähr gleich alten Vorstehhund zum Vorwurf haben.

Das Höhenwachstum des Gesichtsschädels betreffend, steht dieses mit 5—6 Monaten auf Höhe des Schädels = 100 reduziert schon auf 84,3. Der Übergang zum Gesicht ist demnach kein

schroffer. Anlangend die Bewegung zwischen den beiden grossen Schädelhälften, Hirnhöhle und Gesicht, wächst die erstere in der Zeit bis zu 6 Monaten um fast das $2^1/_2$fache ihrer ursprünglichen Länge, das Gesicht um fast das 4fache, in der Schluss-Periode die erstere weiter um $^3/_{10}$ ihrer jetzt erreichten Länge, das letztere um $^4/_{10}$ gleichfalls der damals erreichten Länge.

Hier die Zahlenangaben:

	Hirnschädel	Gesichtsschädel
Ausgetragen	38	20,5
Circa 5—6 Monate	91	77
Ende der Entwicklung	118	109

Zusammengelegt streckt sich daher der Hirnschädel um das 3,10fache, das Gesicht um das 5,11fache.

Im Rahmen dieser letzteren Zunahme streiten sich Gaumen und Nasenbeine um das Vorrecht der Länge.

Hier die Zahlen:

	Gaumenlänge	Nasenbeinlänge
Ausgetragen	29	13,5
Circa 5—6 Monate	80	56
Ende der Entwicklung	105	76

Der Gaumen wächst demnach um das 3,62fache, die Nasenbeine um das 5,61fache. Ihr Verhältnis zur Gaumenlänge stellt sich am Ende der Entwicklung wie 72,3 : 100. Am Längenwachstum des Gaumens haben palatina und maxillaria in Anlage und Entwicklung das Übergewicht. Über den Anteil der zähnetragenden Alveolen an der Gaumenbreite gibt nachstehende Übersicht Aufklärung:

Breite des Gaumens:	aussen	innen
Ausgetragen	24	18,5
5—6 Monate	55	39
Ende der Entwicklung	73	58

Dieses Fünftel sagt uns, dass die Zähne des Pudels mässig fein sein müssen.

Der Unterkiefer hat sich mit dem Oberkiefer fast gleichmässig gestreckt, das Längenverhältnis zur Basilarlänge = 100 hat sich wenig verrückt. Auch die symphyse ist an Ausdehnung gleich geblieben. Der Körper hat sich verschmälert und am Halse mehr eingeschnürt. Entsprechend der geringen Basis des proc. postglenoidalis am Oberkiefer bleibt die Gelenkrolle des Unterkiefers in der Mitte dick, wohingegen sie sich z. B. beim Dachshund, an dessen Schädel der processus klein aber gedrungen ist mit zwei seltsam geschwungenen Flügeln Festigkeit und Sicherheit in den Bewegungen zu verschaffen gewusst hat.

Schnür-Pudel.

Tabelle V.

	- Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		5—6 Monate		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
1	Basilarlänge	45,0	100	144	100	195	100
2	Basicranialaxe	15,0	33,3	41	28,4	54	27,6
3	Basifacialaxe	30,5	67,7	103	71,5	141	72,3
4	Länge d. basi. occipital.	9,5	20,0	26	18,0	33	16,9
5	„ „ „ sphenoidal post	5,5	12,2	14	9,7	21	10,7
6	„ „ „ „ ant.	—	—	17	11,8	23	11,7
7	Abstand d. palat. v. foram. magn.	16,5	36,6	63	43,7	84	43,0
8	Länge d. Gaumenpartie d. palatin.	12,0	26,6	27	18,7	40	20,5
9	„ „ „ „ „ maxillar.	11,0	24,4	30	20,8	40	20,5
10	„ „ „ „ „ intermaxillar.	6,0	13,3	23	15,9	25	12,8
11	Länge d. Gaumens- bis vord. Rand d. Incisiv.	29,0	64,4	80	55.5	105	53,8
12	Breite „ „ innen } zwischen	18,5	41,1	39	27,0	58	29,7
13	„ „ „ aussen } P^1 u. M^1	24,0	53,3	55	38,1	73	37,3
14	Hirnhöhlenlänge	38,0	84,4	91	63,1	118	60,5
15	Gesichtslänge	20,5	45,5	77	53.4	109	55,8
16	Höhe des Schädels	21,5	47,7	51	35,4	58	29,7
17	Grösste Breite des Schädels	25,0	55,5	61	42,3	63	32,3
18	Schläfenenge	25,5	56,6	41	28,4	37	18,9
19	Länge der Nasalia	13,5	30,0	56	38,8	76	38,9
20	Grösste Breite der Nasalia	7,0	15,5	16	11,1	17	8,7
21	Länge von Nasenbein — Incisivrand	9,5	20,0	28	19,4	47	24,1
22	Breite über d. Gehöröffnungen	17,0	37,7	49	34,0	60	30,7
23	„ von Jugale — Jugale	33,5	74,4	86	59,7	109	55,8
24	„ zwischen d. Orbitalfortsätzen	24,5	54,4	46	31,9	51	21,6
25	Geringste Breite zwisch. d. Augenrändern	15,5	34,4	32	22,2	37	18,9
26	Breite der Schnauze	11,0	24,4	23	15,9	35	17,9
27	Länge d. Backzahnreihe	14,0	31,1	60	41,6	73	37,4
28	„ „ Reisszahnes	7,0	15,5	15	10,4	21	10,7
29	Breite d. Reisszahnes	2,0	—	9	—	13	—
30	Länge der beiden Molaren	—	—	16	11,1	23	11,7
31	„ von 28 + 30	—	—	31	21,5	44	22,5
32	Länge der Maxillaria von:						
	a. sutura fronto-maxillar.	16,0	35,5	61	42,3	92	47,1
	b. process. pterygoïd — vord. Rand d. Canin. alveol	20,5	45,5	70	48,6	89	45,6
33	Länge d. interparietale	11,0	24,4	25	17,3	29	14,8
34	Länge d. parietalia	11,0	24,4	20	13,8	25	12,8
35	„ „ frontalia	20,5	45,5	49	34,0	64	32,8
36	Abstand von jugale — process. orbital.	8,0	17,7	21	14,5	29	14,8
37	Winkel d. Orbitalebene	66,5°	—	58°	—	48°	—

	Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		5—6 Monate		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
38	Höhe des Occipitale	9,5	20,0	25	17,3	38	19,4
39	Breite „ „	17,5	38,8	45	31,2	64	32,8
40	Vom foram. infra orbit. — Incisiv-Rand .	15,0	33,3	52	36,1	72	36,9
41	Vom vorderen Rand d. orbit. — Incisiv-Rand	19,5	43,3	69	47,9	96	49,2
42	Vom vorderen Rand d. orbit. — foram. infra orbit. Rand	4,0	—	16	—	25	—
43	Distanz d. lineae temporales	26,0	—	17	—	6	—
44	Grösste Breite zw. d. Zähnen	—	—	p^2, p^3, p^4 1 mm	—	p^3 u. p^4 3 mm	—
45	Höhe d. foram magn.	5,0	11,1	17	11,8	17	8,7
46	Breite „ „ „	7,0	15,5	18	12,5	19	9,7
47	Weite d. Choanenöffnung	7,0	15,5	13	9,0	21	10,7
48	Grösste Breite üb. den Maxillar. . . .	30,0	66,6	58	40,2	77	39,4
49	Breite über d. foram. infra-orbital. . . .	17,5	38,8	32	22,2	—	—
50	Höhe von Gaumen — sutura fronto nasalis	17,0	37,7	43	29,8	—	—
	Unterkiefer.						
	Länge des Unterkiefers:						
1	Vom angulus mandib. — vord. Rand. d. Incisiv	35,5	78,8	113	78,4	160	82,0
2	Länge d. Backzahnreihe	15,5	34,4	65	45,1	87	44,6
3	Höhe vom unteren mandib. Rand — zur						
4	Mitte d. M.[1]	7,5	16,6	16	11,1	29	14,8
	Höhe vor d. foram. mental.	6,0	—	15	—	19	—
5	Breite d. condyl. glenoïdalis	6,0	—	19	—	28	—
6	Höhe d. aufsteigenden Astes	6,0	—	21	—	30	—
7	Vom angulus — ob. Rand. d. glenoïd. . .	7,0	—	25	—	34	—
8	Höhe d. hinteren Kiefergelenkes. . . .	11,5	25,5	41	28,4	64	32,8

Tabelle VI.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Ausgetragen	5—6 Monate	Ausgewachsen
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge	33,3	28,4	27,6
2	Grösste Breite des Schädels . . . „	55,5	42,3	32,3
3	Zwischen den Orbitalfortsätzen . . „	54,4	31,9	26,1
4	Grösste Breite zw. d. Maxillarien . „	66,6	40,2	39,4
5	Breite über den Gehöröffnungen . „	37,7	34,0	30,7
6	Höhe des Schädels . . . . . „	47,7	35,4	29,7
7	Gesichtslänge . . . . . „	45,5	53,4	55,8
8	Hirnhöhlenlänge . . . . . „	84,4	63,1	60,5
9	Höhe des Gesichtsschädels . . . „	37,7	29,8	—
10	Unterkieferlänge . . . . . „	78.8	78,4	82,0
11	Cranialaxe . . . . . Facialaxe	49,1	39,8	38,2
12	Palatin . . . . . Gaumenlänge	41,3	33,7	38,0
13	Maxillaria . . . . . „	37,9	37,5	38,0
14	Intermaxillaria . . . . . „	20,6	28,7	23,8
15	Länge der Nasalia . . . . . „	46,5	70,0	72,3
16	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge	53,9	84,6	92,3
17	Grösste Breite üb. d. Maxillar. . . Gesichtslänge	146,3	75,3	70,6
18	Hirnhöhlenlänge . . . . . Höhe des Schädels	176,7	178,4	203,4
19	Höhe des Gesichtschädels . . „ „ „	79,0	84,3	—
20	Höhe des Occipitale . . . . „ „ „	44,1	49,0	65,5
21	Cranialaxe . . . . Grössten Breite d. Schädels	60,0	67,2	85,7
22	Schläfenenge . . . . „ „ „ „	102,0	67,2	58,7
23	Geringste Breite zwischen den Augenrändern zur grösste Breite des Schädels	62,0	52,4	58,7
24	Breite der Schnauze z. Breite ü. d. for. infra. orbit.	62,8	71,8	—
25	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe	50,0	25,0	28,7
26	Länge der unter. Backzahnreihe z. Unterkieferlänge	43,6	57,5	54,3

Black and tan Terrier.

Vergl. Tafel V.

Der Volksmund trifft intuitiv das Richtige, wenn er von Spielarten spricht. Gewiss, wo Veränderlichkeit so zum stehenden Gesetz geworden ist, spielt gewissermassen die Natur mit der Materie auf ihrem Wege zur Bildung der Form. Sobald als die Fruchtbarkeit mancher zur Gattung canis gehörigen Repräsentanten untereinander nicht mehr geleugnet werden konnte, lag die Entstehung von degeneres nahe und gemeinsam mit dem Einfluss von Klima, Zeit und Anpassung konnte spekulativ das Auftreten von langen und spitzen Köpfen, von vorstehenden Unterkiefern und aufgeworfenen Schnauzen in den Rahmen der Entwicklungsgeschichte eingepasst werden. Ist doch auch der Hund z. B. im Gegensatz zur Katze, die sich vielleicht darum konstant in ihren Formen erhält, ein unsittliches Tier. Zur Erhaltung der Art (absichtliche Zuchtwahl) hätte es alsdann anfänglich nur menschlichen Einflusses bedurft, bis sie sich im Laufe der Zeit gefestigt hätte. Für diese Möglichkeit haben wir Beweise, indem innerhalb geschichtlich übersehbarer Zeiten einzelne Hunderassen sich geändert und neue gebildet haben, um wechselnd mit Laune und Mode der Menschen „vom Markte des Lebens“ wieder zu verschwinden. Ein solcher Mode-Hund ist der Black and tan Terrier, der glatthaarige englische Rehpintscher, gleichzeitig ein vielsagender und vollgiltiger Vertreter der kurzschnauzigen Hunderassen. — An Grösse gewaltig hinter dem Bernhardiner oder dem Neufundländer zurück, dürfte sein Schädel dementsprechend ein kleineres Gebilde sein, wenn er sich auch aus denselben Teilen zusammensetzt, aber gemäss der von ihm vertretenen Art, werden sich an ihm auch Unterschiede finden müssen.

Wir beschreiben den Schädel eines neugeborenen Hundes (Figur 1a u. b). — Abgesehen von der absoluten Grösse, an der das ♀ das ♂ etwas übertrifft, scheint ein sonstiger Unterschied zwischen beiden nicht vorhanden. Hier ist fast alles Hirnschädel und für diesen typisch die Kugelform.

Wenn schon die Masse 47,9 zur Hirnhöhlenlänge = 100 ein ziemliches Missverhältnis zwischen dieser und der Gesichtslänge zeigen, so stellt es sich doch dem Auge deswegen mächtiger dar, als sich über der Hirnhöhlenlänge, einer geraden Linie, der hohe Schädel aufbaut. Die uns bekannten Jugendmerkmale an Hirn- und Gesichtsschädel, in Naht und anatomischen Verhältnissen sind wie bei jedem anderen jungen Hunde. Abweichend verhalten sich und der Beachtung wert der noch ausgesprochen häutige Frontal-Fortsatz der Maxillarien bei allen von mir in diesem Stadium untersuchten Terrier-Arten und die hier gleichfalls überall vertretene geringgradige Verknöcherung der tympanica. —

Das Schädeldach ist ausgesprochen hoch gewölbt und völlig glatt. Die hinteren $^2/_3$ entfallen auf die ungleich schmäleren parietalia samt dem lang und breit angelegten interparietale.

Der Abfall auf die Occipitalfläche, den Gesichtsschädel und nach den Seiten erfolgt rasch und steil, erstere nur von einem leichten gesimsartigen Vorsprung unterbrochen, der protuberantia an der Basis des interparietale. Die Unterfläche des Schädels zeigt eine auffallend starke Knickung nach der Schädelhöhle in der noch weiten spenoidalsutur. Ihre Abweichung von der Geraden zu messen, ist mir mit den gegebenen Hülfsmitteln nicht möglich, auch wäre es irrationell, indem durch die Mazeration stets ein unnatürliches, je nach der Stärke des stattgehabten Einflusses wechselndes Resultat sich ergeben müsste.

Die Lagebeziehungen zwischen Hirn- und Gesichtsschädel sind folgende:

1. Ein Lot, das vom vorderen Rand der orbita gefällt ist, deckt sich fast mit dem Hinterrand des foram. infraorbitale und dem Vorderrand der Wangenfläche der Maxillaria, sie müsste demnach unmittelbar vor Pd^2 liegen.

2. Eines das durch den process. orbitalis ossis jugalis gefällt ist, steht 2 mm hinter der Maxillarsutur des absteigenden Astes von oss. jugal.

Die Proportionen an diesem Schädel ersehen sich aus den Tabellen VII u. VIII S. 116—118.

Beim 3 Wochen alten Black and tan Terrier (vergl. Figur 2) ist es zu einer auffallenden Verflachung des Schädelgewölbes gekommen, gleichzeitig haben sich als bemerkenswerter Gegensatz zur Jugend die parietalia nach den Seiten verbreitert, die Stirnbeine dagegen haben sich deutlich gesenkt und sind schmäler geworden. Im Ganzen breit gewölbt, ohne Bildung einer Medianfurche fallen sie seitlich unter scharfer Ausbildung des oberen Augenrandes aber ohne einen process. supraorbitalis gegen die Augenhöhle ab. Der Niedergang zum Gesicht ist rasch. Die Coronalnaht durchquert in bekannter Neigung nach hinten den Schädel, die Sagittalnaht ist deutlich gezahnt, beide in sich und wo sie zusammenstossen fest vereinigt. Aus den Schläfengruben steigen beiderseits an den Alisphenoidea empor zu den parietalien leise muldenförmige Einschnürungen. — Anlangend die senkrecht gestellte, durch eine leichte Vorwölbung unterbrochene Occipitalfläche so ist occipito-exoccipitalsutur bis Haarbreite zurückgegangen. Auch hinsichtlich der anderen Nähte besteht kein Unterschied gegenüber den früher beschriebenen Hunden. Das foram. magn. aber tut sich als ein formloses, rundes Loch auf. Die wenig charakterisierten Condyli werden durch einen auch der Mazeration nicht gewichenen, das Lumen des foram. magn. durchquerenden harten bindegewebigen Strang verbunden, der in der Mitte zu einer 1 mm breiten Knorpelplatte anschwillt (primitiver Wirbelbogen?). Der process. mastoideus ist nur ein schüchterner Versuch vorzuspringen, os temporale hat sich gehoben und gestreckt. — Os. sphenoidal. ant. ist schon zur Hälfte sichtbar. — Die bullae

sind hoch gewölbte, wenig breite Blasen mit unverhältnismässig weiter Gehöröffnung. Die tuba Eustachii eher in den Körper der bullae eingesenkt, ohne zackige Ränder. — Der Choanengang ist so breit als lang. Gegen den Gesichtsschädel sind die Stirnbein-, Oberkiefer- und Nasenbeinnähte auffallend gut vereinigt, alle übrigen sind noch merklich offen. Der Orbitalfortsatz des os jugale bildet einen 1 mm breiten Saum, der mit einer tiefen noch offenen Naht gegen das Gesicht abgegrenzt ist. Die Augenhöhlen haben ihren grössten Längendurchmesser von vorn nach hinten behalten. Die Backzahnpartie der Oberkiefer aber ist erstarkt, hat sich gehoben und, indem sie bei ihrer Aufrichtung das jugale zwang, es ihr gleich zu tun, blieb, ihrem Einfluss entrückt, der zarte arcus zygomaticus zurück, eine Erinnerung an die früheste Jugend. — Der starke Abfall der Stirnbeine zum Gesichtsschädel hat sich erhalten.

Die Nasenbeine erscheinen daher tief in jene eingesenkt, ihr oberstes Ende steht in gleicher Ebene mit den ziemlich spitz endenden Oberkieferfortsätzen. Sie haben ihre convergierende Richtung gegen die Schnauze etwas verloren und dadurch Raum zur besseren Ausbildung einer Nasenhöhle geschaffen. Trotz alledem ist noch viel Jugend an diesem kurz gebliebenen Schädel, die canin-alveole ist mächtig vorgewölbt und die feinen Incisivi stehen senkrecht eingesetzt. — Das foram. infraorbit. ist oben vorn übergeneigt, dicht an seinem hinteren unteren Rande und durch den protoconus des durchgebrochenen Pd^2 geht das Lot, welches vom vorderen Augenrande gefällt ist. Hinteres Ende des oberen Augenrandes und höchster Punkt des Jochbogens fallen nahezu zusammen in einer Senkrechten, die höchstens 3 mm hinter der Maxillarsutur des ramus descendens von os jugal. steht. Demnach hat bis jetzt fast keine Verschiebung zwischen Hirn- und Gesichtsschädel stattgefunden.

Ein ermöglichter Medianschnitt durch einen dreiwöchentlichen Black and tan Terrier-Schädel (vergl. Figur 4) giebt interessante Ausblicke. Es zeigt sich deutlicher, wie stark die Stirngegend im Gegensatz zur Parietal-Wölbung herabgedrückt ist und lässt erkennen, dass oberhalb der Einsatzstelle der Nasenbeine die Stirnwand vorgewölbt ist. Was sich aber sehr schön zeigt, ist jenes dreieckige Auseinanderweichen des untersten Endes der Stirnbeinlamellen unmittelbar neben der Medianlinie, wovon ich bei Beschreibung des fötalen Dachshundschädels bereits Erwähnung getan habe. Die Stelle macht den Eindruck, als habe sich dieses Knochen-Ende aus der transversalen in die longitudinale Richtung gedreht. Die Linie, an welcher sich vorn die Nasenbeine auflagern, ist allein schon durch die elfenbeinartige Beschaffenheit dieser Knochen gekennzeichnet. Die Verlängerung ihres untersten Randes im Nasenhöhlengang, bildet zugleich die Basis jener erwähnten Stirnbeinpartie. Ihr hinterstes, gegen das Innere des Schädels zurückgedrängtes Ende, schlägt sich als ein das Siebbein begrenzender

Rand nach oben und hinten um, wo es in die incisura ethmoidalis übergeht. Indem sich über das Ganze die Aussenlamelle der Stirnbeine lagert, wird jene Höhlung geschaffen, von wo aus zweifellos die Durchlüftung der Stirnknochen erfolgt. Nun lässt sich hier in überzeugender Weise ein Unterschied zwischen den sogenannten lang- und kurzschnauzigen Hunden illustrieren. Dort (vergl. Pudel Figur 5) fallen die Stirnbeine flach ab und die beschriebene Höhlung muss somit dem durch die Nase eingetretenen Luftstrom entgegen stehen, wodurch dieser sich in ihr fängt. Bei dem hier aber steigen die Stirnbeine nicht nur senkrecht herab, sie werden sogar von den aufliegenden Nasenbeinen deutlich in die Hirnhöhle zurückgedrängt. Die Luft muss demnach darunter weg streichen, um so mehr, als der Nasenhöhlengang hier gleich breit von vorn nach hinten verläuft, bei den langschnauzigen aber erweitert er sich je weiter nach hinten desto mehr. — Die Riechgruben sind vorn durch die schräg nach hinten und unten gestellten Siebbeinplatten abgegrenzt, die besonders in der Gegend der Stirn- und Keilbeinzellen teilweise noch knorpelig sind, in ihren bereits verknöcherten Partien aber bei weitem nicht jene vielgestaltige, reiche Durchlöcherung und eingenartige Differenzierung zeigen, die man bei Hunden zu sehen gewöhnt ist. Die ganze Ethmoidal-Gegend hat somit grosse Ähnlichkeit mit der am foetalen Dachs-Hundschädel beschriebenen.

Beim 5—6 Monate alten Schädel (vergl. Figur 3) ist an der Hirnbasis nur die sphenoidal-sutur offen, am Gesichtsschädel erkennt man noch die Grenze zwischen palatina und intermaxillaria gegen die maxillaria. Die Nähte zwischen den Nasen- und Zwischenkieferbeinen sowie diesen und den Oberkieferbeinen sind noch scharf gezeichnet. Die Schädelgestalt ist zu einer eiförmigen mit der Spitze nach vorn gerichteten, geworden. Die völlig glatte Oberfläche wird von keiner Gräte, keinem Vorsprung unterbrochen, selbst die crista orbito-temporalis ist nur kurz vor ihrer Einmündung in den canalis infraorbitalis zu fühlen. Die Scheitelnaht hat sich in toto etwas gehoben; was wir als seitliche Einschnürung des Schädels bezeichnen, hat eher ab- als zugenommen, eine Art Spalte zeigt, wo früher der Orbitalfortsatz angelegt war, der obere Augenrand hat sich abgerundet. In überkommener Rundung wölben sich die Scheitelbeine auf die Occipitalfläche über. Hier aber ist die squama occipitis in der Höhenrichtung fast ganz geschwunden, papierdünne Ränder umgeben das ungemein hoch und windschief gestellte, fast dreieckige foramen magnum., das einen überzeugenden Einblick in die zartwandige Hirnkapsel und von dem Mangel einer jeglichen Sinusbildung in frontale und sphenoidale gewährt. Links und rechts aber klaffen Fontanellen, mit besonderer Vorliebe an den bei Gelegenheit der Erläuterung des Jugendschädels beschriebenen, lange häutig gebliebenen Brücken zwischen exoccipitalia und parietalia. — Das linke foram. condyloid. ist ein grosses Loch, die condyli sind mässig stark nach hinten ausgezogen, ver-

einigen sich nach unten und bilden auf der Aussenfläche des occipitale einen scharfen, nach vorn sich verjüngenden Kamm, der vor der Basilarsutur endet. Das praesphenoid ist glatt, die hamuli sind durchscheinende spitze Hacken. Der Choanengang ist länger als breit, die vorher kurze aber messbar breite pars perpendicularis der palatina ist zu einer durchscheinenden Knochenlamelle geworden. Sphenoidale ant. ist fast ganz sichtbar, die Knickung der Schädelbasis unbedeutend. Bullae osseae sind schmäler geworden, foramen lacerum post. mehr als sonst gegen die Medianlinie gezogen. Der Jochbogen entsteigt unmittelbar dem Schädel und hat sich unter Auswärtsbiegung seines oberen Randes ziemlich weit abgelegt. Der breite processus alveolaris hat sich erhalten und trägt offen die Wurzeln der vollzählig und fertig durchgebrochenen Ersatz-Backzähne zur Schau. Der ganze Gesichtsschädel ist aus der Sagittal-Ebene nach links verzogen. — In die ohne Ausbildung eines Nasenfortsatzes steil abfallenden Stirnbeine hat sich der obere Teil der Nasenbeine tief eingedrückt. Ihre ungleich hohen Enden stehen auffallend weit an den Stirnbeinen herauf und überragen das unterste Ende der sehr zackigen Frontalsutur um 7 mm. Ihr unterstes Ende hat sich aufgestülpt, ist aber gleich breit geblieben, unter ihnen gähnt die über Gebühr gestreckte Nasenöffnung. Der vordere Rand der intermaxillaria trägt die fast wagerecht gestellten Ersatz-Incisivi, von denen der Äusserste unter Wahrung seines Vorrechtes der stärkste zu sein, horizontal eingesetzt ist. Die canini entspringen ganz platten Alveolen.

Im Gegensatz zu diesem abgestumpften Gesichtsteil erscheint der Gaumen gut gestreckt. Er trägt ein mässig verstelltes lyraförmig angeordnetes Backzahngebiss mit 4 *P* und 2 *M*. *P* und *M* sind hier innen, dort ausserhalb der *Pd* durchgebrochen. M^2 bildet scharf die Grenze gegen die Augenhöhle. Die Gesichtspartie der Maxillaria ist fast ganz geschwunden. Früher 11—12 mm vom unteren Augenrand entfernt ist P^1 demselben bis auf 4 mm nahegerückt, und aus dem breitfussig an das Maxillare aufgesetzten jugale ist eine flach gedrückte Knocheneinfassung geworden, die sich auf den unteren hinteren Rand der Augenhöhle beschränkt. Der früher also üppig gewulstete Gesichtsteil des Oberkiefers hat sich somit zu einem nur wenige mm breiten Knochensaum verändert, der noch dazu von den eingesetzten Backzähnen zerfetzt wird. Seine obere Grenze bildet jetzt an Stelle des zurückgewichenen Orbitalfortsatzes des jugale den unteren Rand der sehr grossen und tief herabreichenden Augenhöhle, deren grösster Längendurchmesser sich nicht über die Senkrechte nach vorn verschoben hat. Wie deutlich zu erkennen ist, geht diese Vergrösserung nur am unteren Augenrande vor sich (Aufsaugungsprozess durch die Zähne). Das lacrimale nimmt nicht mehr Teil an der Bildung des Augenrandes sondern ist 1 mm weit an ihm herab in das Innere zurückgerückt. — Ein gleiches Schicksal hat der ramus ascendens oss. jugal. erlitten, den

man als Begrenzung der Augenhöhle nach vorn vergeblich sucht. — Die Augenhöhlenöffnung des foram. infraorbitale ist mit jenem nicht verknöcherten Reste des Orbitalfortsatzes der palatina zu einem ungemein grossen Eingang in den canal. infr. orbital. verschmolzen. Das foram. spheno. palatin. ist von dem foram. palat. post. weggerückt und durch eine breite knöcherne Brücke geschieden.

1. Ein vom vorderen Augenrande gefälltes Lot schneidet den Alveolarrand zwischen P^1 und P^2 und steht 1 mm hinter dem stark vorn überhängenden foram. infraorbitale.

2. Eines, das von der Stelle des Orbitalfortsatzes gefällt ist steht 2 mm hinter der Maxillarsutur des jugale und 4 mm vor seinem höchsten Punkte.

Demnach sind auch jetzt Gesicht und Hirnschädel fast nicht gegen einander verschoben. Sie sind geblieben, was sie in der Jugend waren. Wenn hierfür noch ein Beweis nötig wäre, dürften es die fast senkrecht gestellt gebliebenen Wände des Choanenganges sein. — Damit ist die Endform erreicht und es lohnt sich nicht, noch weiter zu beschreiben.

Aus den Wachstumsvorgängen greife ich die schon öfters beschriebenen Partieen heraus.

Absolute Masse	Hirnhöhlenlänge	Gesichtslänge
Ausgetragen	24	11,5
5—6 Monate	59	34
Ende der Entwicklung	66	41

Während sich das Gesicht von Anfang bis Ende 3,56 mal verlängert hat, nahm die Hirnhöhle nur um das 2,75fache zu. Jedoch es genügte um ihr auch am Ende der Entwicklung das Übergewicht zu sichern.

Die geringfügige Schwankung zwischen Gesichtslänge und Basilarlänge = 100 von Anfang bis Ende der Entwicklung sagt uns ja auch, dass in ersterer keine grosse Tendenz zum Längenwachstum vorhanden ist.

An der Bewegung zwischen Cranial- und Facialaxe sehen wir ein beinah gleiches Wachstum, jene vergrössert sich 3,36 mal, diese 3,37 mal.

Die Beteiligung der Cranialaxe an dem Wachstum der Basilarlänge verhält sich so, dass sie sich in den ersten 6 Monaten stark um das $2^1/_2$fache verlängert, von da ab nur mehr um $^1/_4$ des erlangten Masses. Zur Erläuterung des interessanten Wachstums bei parietalien und frontalien diene folgende kleine Übersicht:

Absolute Masse	Parietalia	Frontalia
Ausgetragen	7	15
5–6 Monate	16	34
Ende der Entwicklung	16	35

Bei diesem Hunde wachsen demnach parietalia und frontalia in der ersten Wachstumsperiode gleichmässig fast um das $2^1/_2$ fache ihrer ursprünglichen Länge, in der späteren Zeit wachsen sie überhaupt nicht mehr (frühreif).

Die Verlängerung der Hirnhöhle auf Höhe des Schädels = 100 von:

Ausgetragen . . . . 154,8 auf
Ende der Entwicklung 157,1

weist gleichfalls eine unbedeutende Veränderung auf, und auf die Basilarlänge = 100 bezogen endet sie ihr Wachstum mit demselben Verhältnis, von welchem z. B. der Vorstehhund mit 5 Wochen ausgeht. —

Tabelle XI S. 132 beschreibt das Breitenwachstum des Schädels auf Höhe = 100 bezogen.

In Gemeinschaft mit den schon vorher besprochenen Massen erläutert sie demnach deutlich, wie wenig das Wachstum dieses Schädels auf Länge hinausgeht.

Aus der ziemlich geringen Proportion der Höhe des Gesichtsschädels : Höhe des Schädels [Tabelle VIII S. 118 N. 19] lässt sich ersehen, dass der Abfall von Hirnhöhle auf das Gesicht schon ein bedeutenderer sein muss, als bei anderen Hunden. —

Hier eine Übersicht über Gaumen und Nasenbein Wachstum:

Absolute Masse	Gaumen	Nasalia
Ausgetragen	17	7
5—6 Monate	40	21
Ende der Entwicklung	48	27

An der Bildung des Gesichtes haben demnach die Nasenbeine durch 3,85 fache Verlängerung teilgenommen, während sich der Gaumen nur um das 2,82 fache gestreckt hat.

An seinem Wachstum nehmen palatina und maxillaria in hauptsächlichster und merkwürdig gleicher Weise Teil (Tab. VIII S. 118 No. 12 u. 13), die intermaxillaria vergrössern sich wenig.

Endlich ist die Proportion der Nasenbeine mit 42,3 zur Gaumenlänge = 100 ein beachtenswertes Ergebnis. Die Zahnpartie unseres Schädels wird erst recht sprechend, wenn wir das Verhältnis der Alveolenbreite zur Gaumenbreite betrachten:

Breite des Gaumens	aussen	innen
Ausgetragen	15	11
5—6 Monate	36	20
Ende der Entwicklung	43	—

Es entfallen demnach am fertigen Gebiss nicht weniger als $^4/_{10}$, also bald die Hälfte des Gaumens auf die Alveolen.

Die Proportion der Länge des Reisszahnes zur Länge d. Backzahnreihe, verglichen mit der anderer Hunde, sagt uns, dass wir es hier mit einer Zwergform zu tun haben. — Während der Oberkiefer sich seine 6 Backzähne bewahrt hat, ist der Unterkiefer um M^3 gekürzt. — Auffallend ist die nicht weniger als 4malige Knickung der Kieferäste, so dass jedesmal zwischen zwei solcher Stellen die Richtung eine andere ist, die, zusammenbetrachtet, stark nach oben geht. — Die symphyse nimmt mehr als den vierten Teil seiner ganzen Länge ein.

P^1 hat sich mit seinem metaconus aussen vor den protoconus des M^1 gestellt.

Leider vermag ich diesem Hunde nur die Stadien der eben ausgetragenen Fox- und Scotch-Terrier gegenüber zu stellen (Tafel V, Figur 5, 6 u. 7). Indem ich rücksichtlich der Masse auf die Haupt-Tabelle XII Beilage verweise, begnüge ich mich, um die Zusammengehörigkeit dieser Hunde zu erläutern, das gleich nahe Verhältnis der Cranialaxe zur Basilarlänge bei allen dreien, die hauptsächlichste Beteiligung von palatin. sowie maxillaria am Gaumenwachstum und die ähnlich schwache Beihilfe des Gesichtes zum Schädel hervorzuheben.

Ein vierter Terrier, der Affenpinscher, dessen Proportionen ich in Tabelle XII u. XIII zusammengestellt habe, scheint nach mehr als einer Richtung zu bekunden, dass er eher zu den langals kurzschnauzigen Hunden neigt. Das Verhältnis von Cranial- zur Facialaxe und Basilarlänge ist weiter, die intermaxillaria nehmen stärker am Gaumenwachstum Teil, und der Reisszahn ist recht gross.

Black and tan Terrier.

Tabelle VII.

	Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		6 Monate		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
1	Basilarlänge	27,0	100,0	79	100,0	88	100,0
2	Basicranialaxe	9.5	35,1	26	32,9	32	36,3
3	Basifacialaxe	17,5	64,7	53	67,0	—	—
4	Länge des basi occipitale	6,5	24,0	16	20,2	—	—
5	„ „ „ sphenoidal. post.	3,0	11,1	9	11,3	—	—
6	„ „ „ „ ant.	—	—	—	—	—	—
7	Abstand des palat. vom foram. magn.	10,0	37,0	35	44,3	38	43,1
8	Länge d. Gaumenpartie d. palatin	6,0	22,2	13	16,4	19	21,5
9	„ „ „ „ maxillaren.	6,0	22,2	16	20,2	19	21,5
10	„ „ „ „ intermaxillaren.	5,0	18,5	11	13,9	10	11,3
11	Länge d. Gaumens—vord. Rand d. Incisiv	17.0	62.9	40	50.6	48	54,5
12	Breite „ „ innen ⎫ zwischen	11,0	40,7	20	25,3	—	—
13	„ „ „ aussen ⎭ P^1 u. M^1	15,0	55,5	36	45.5	43	48,8
14	Hirnhöhlenlänge	24,0	88,8	59	74,6	66	75,0
15	Gesichtslänge	11,5	42,5	34	43,0	41	46,5
16	Höhe des Schädels	15,5	57,4	39	49,3	42	47,7
17	Grösste Breite des Schädels	19,0	70,3	45	56,9	50	56,8
18	Schläfenenge	19,0	70,3	40	50,6	42	47,7
19	Länge der Nasalia	7,0	25,9	21	26,5	27	30,6
20	Grösste Breite der Nasalia	4,0	14,8	8	10,1	9	10,2
21	Länge von Nasenbein—Incisivrand	5,0	18,5	13	16,4	14	15,9
22	Breite über den Gehirnöffnungen	12,0	44,4	31	39,2	37	42,1
23	Breite vom Jugale—Jugale	21,5	79,6	53	67,0	70	79.5
24	„ zwischen den Orbitalfortsätzen	17,0	62,9	32	40,5	29	32,9
25	Geringste Breite zwisch. d. Augenrändern	10,0	37,0	19	24,0	24	27,2
26	Breite der Schnauze	6,0	22,2	12	15,0	18	20,4
27	Länge der Backzahnreihe	8,0	29,6	31	39,2	32	36,3
28	„ des Reisszahnes	—	—	10	12,6	12	13,6
29	Breite „ „	—	—	6	—	8	—
30	Länge der beiden Molaren	—	—	12	15,0	10	11,3
31	„ von 28 + 30	—	—	19	24,0	22	25,0
32	Länge der Maxillaria von:						
	a) sutura fronto Maxillar.	8,0	29,6	24	30,3	32	36,3
	b) process pterygoid bis vorderen Rand des Canin alveole	13,0	48,1	37	46,8	43	48,8
33	Länge des interparietale	11,0	40,7	22	27,8	25	28,3
34	„ „ parietalia	7,0	25.9	16	20,2	16	18,1
35	„ „ frontalia	15,0	55,5	34	43,0	35	39,7
36	Abstand von jugale- process orbital.	6,0	22.2	17	21,5	18	20,4
37	Winkel der Orbitalebene	78°	—	60°	—	53°	—
38	Höhe des Occipitale	5,0	18,5	8	10,1	9	10,2

	Es beträgt:	Ausgetragen Mittel aus 2		6 Monate		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
39	Breite des Occipiale	12,0	44,4	25	31,6	30	34,0
40	Vom foram. infra orbit.—Incisivrand . .	9,0	33,3	25	31,6	30	34,0
41	Vom vorderen Rande d. orbit.—Incisivrand	11,0	40,7	28	35,4	33	37,5
42	Vom vorderen Rande d. orbit.—foram. infraorbit.-Rand	2,0	—	4	5,0	5	5,6
43	Distanz der lineae temporales	—	—	—	—	30	—
44	Grösste Breite zwischen den Zähnen . .	—	—	—	—	—	—
45	Höhe des foram. magn.	4,0	14,8	17	21,5	18	20,4
46	Breite „ „ „	5,0	18,5	13	16,4	13	14,7
47	Weite der Choanenöffnung	3,0	11,1	10	12,6	10	11,3
48	Grösste Breite über den Maxillar. . . .	16.5	61,1	36	45,5	42	47,7
49	Breite über dem foram. infraorbital. . .	10,0	37,0	21	26,5	24	27,2
50	Höhe vom Gaumen — sutura fronto nasalis	10,5	38,8	27	34,1	32	36,3
	Unterkiefer.						
	Länge des Unterkiefers:						
51	Vom Angulus Mandib.—vord. Rand d. Incisiv	22,0	81,4	64	81,0	77	87,5
52	Länge der Backzahnreihe	13,0	48,1	37	46,8	42	47,7
53	Höhe v. hint. Mandib. Rand—zur Mitte d. M^1	4,0	14,8	7	8,8	11	12,5
54	Höhe vor dem foram. mental.	4,0	—	7	—	10	—
55	Breite des condyl. glenoïdalis.	3,0	—	9	—	13	—
56	Höhe des aufsteigenden Astes	4,0	—	12	—	14	—
57	Vom Angulus—ob. Rand des glenoid. . .	—	—	12	—	14	—
8	Höhe des hinteren Kiefergelenkes . . .	8,0	29,6	24	30,3	28	31,8

Tabelle VIII.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Ausgetragen	6 Monate	Ausgewachsen
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge	35,1	32,9	36,3
2	Grösste Breite des Schädels . . . „	70,3	56,9	56,8
3	Zwischen den Orbitalfortsätzen . . „	62,9	40,5	32,9
4	Grösste Breite zw. d. Maxillarien . „	61,1	45,5	47,7
5	Breite über den Gehöröffnungen . „	44,4	39,2	42,0
6	Höhe des Schädels . . . . . „	57,4	49,3	47,7
7	Gesichtslänge . . . . . „	42,5	43,0	46,5
8	Hirnhöhlenlänge . . . . . „	88,8	74,6	75,0
9	Höhe des Gesichtsschädels . . . „	38,8	34,1	36,3
10	Unterkieferlänge . . . . . „	81,4	81,0	87,5
11	Cranialaxe . . . . . Facialaxe	54,2	49,0	—
12	Palatin . . . . . Gaumenlänge	35,2	32,5	39,5
13	Maxillaria . . . . . „	35,2	40,0	39,5
14	Intermaxillaria . . . . . „	29,4	27,5	20,9
15	Länge der Nasalia . . . . . „	41,1	52,5	56,2
16	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge	47,9	57,6	62,1
17	Grösste Breite über den Maxillar. . Gesichtslänge	143,4	105,8	102,1
18	Hirnhöhlenlänge . . . . . Höhe des Schädels	154,8	151,2	157,1
19	Höhe des Gesichtsschädels . „	67,7	69,2	76,1
20	Höhe des Occipitale . . . . „	32,2	20,5	21,4
21	Cranialaxe . . . Grössten Breite des Schädels	50,0	57,7	64,0
22	Schläfenenge . . . „ „	100,0	88,8	84,0
23	Geringste Breite zw. den Augenrändern „ „	52,6	42,2	48,0
24	Breite der Schnauze z. Breite ü. d. for. infra. orbit.	60,0	57,1	75,0
25	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe	—	32,2	37,5
26	Länge der unter. Backzahnreihe . Unterkieferlänge	59,0	57,8	54,5

Russischer Windhund (Barsois).

Bald schon fand das Auge den Schädel des eben ausgetragenen Barsois (Tafel V Figur 1) aus allen anderen gleichalterigen und gleichgrossen heraus, das vorstechende waren die ungemein tief herabsteigenden Stirnbeine. Durch sie wird denn auch diesem Hunde schon zu dieser Zeit sein charakteristisches Gepräge gegeben.

Der Nasalfortsatz der Frontalia erstreckt sich so weit herab, dass die Verbindungsnaht zwischen ihnen und den Nasenbeinen fast in einer Senkrechten mit dem vorderen Augenrande steht. Der Hirnschädel erscheint dadurch auffallend lang und flach, während der Gesichtsschädel als ein verhältnismässig kleiner Abschnitt vorn befestigt ist. Ich hebe die steile Stellung der Nasenöffnung, bedingt durch grosse Breite des aufsteigenden Intermaxillarfortsatzes hervor und indem ich noch auf die jetzt schon ausgesprochen spitze Schnauze hinweise, sind die besonderen Merkmale dieses jugendlichen Schädels abgesehen von seiner in Kolonne 1 der Tabelle IX zum Ausdruck gebrachten Grösse erschöpft. Hinsichtlich der Nähte und der Verknöcherung der einzelnen Partieen gleicht er völlig anderen Hunden.

Da mir ein Mittelstadium z. Z. der Beschreibung nicht gegeben ist, behandle ich hier nur das Wachstum, wobei ich vorausschicke, dass das Lot, welches:

1. vom vorderen Augenrande auf die Basis herabkommt, am Jugendschädel 4 mm hinter dem foramen infraorbitale steht und am erwachsenen 33 mm.

Anlangend die Vergrösserung der parietalia und frontalia so dienen hierfür folgende Zahlen:

Absolute Masse	Parietalia	Frontalia
Ausgetragen	10	21
Ausgewachsen	26	60

Ein 2,85 faches Wachstum der Frontalia von Anfang bis zu Ende haben wir bereits beim Bernhardiner-Hund gesehen, hier aber wuchsen die parietalia um das 3,85 fache, während sie sich beim russischen Windhund nur um das 2,60 fache strecken. Die Eingangs hervorgehobene grosse Länge des jugendlichen Hirnschädels ergiebt sich an der Hand ihres zur Höhe des Schädels = 100 reduzierten Masses, das schon zu Beginn mit 195 mm von keinem der hier gemessenen domesticierten Hunde gleichen Alters übertroffen wird.

Damit nun aber der Gesichtsschädel seine dem Windhund eigene Länge erhalten kann, streckt er sich um das 5,14 fache,

während die Hirnhöhlenlänge nur um das 2,89 fache zu wachsen benötigt ist, um am Schluss der Entwicklung trotzdem noch immer typisch lang zu erscheinen. Hier die Zahlen:

Absolute Masse	Hirnhöhlenlänge	Gesichtslänge
Ausgetragen	39	21
Ausgewachsen	113	108

Dieser Vorgang wird durch das Wachstum der Basis beider Schädelhälften noch weiter erläutert:

Absolute Masse	Cranialaxe	Facialaxe
Ausgetragen	14	33
Ausgewachsen	55	138

Erstere, die Cranialaxe, streckt sich also um das 3,92 fache, während die Facialaxe um das 4,18 fache wächst. — An der 4,12 fachen Streckung der Basilarlänge von Anfang bis zu Ende nimmt die Cranialaxe mit einer 3,92 fachen Ausdehnung ihres ursprünglichen Masses teil, dabei ist die ungemein niedrige Proportion zur Basilarlänge = 100, nämlich 28,3 interessant, ein Verhältnis, das mich denn auch bewogen hat, den Affenpinscher als zu den langschnauzigen Hunden neigend anzusprechen.

No. 11 der Tabelle XI giebt uns Aufschluss über das Breitenwachstum des Hirnschädels. Sie zeigt, in welch ungeheuren Breiten-Dimensionen der Windhund angelegt ist, augenscheinlich zu keinem anderen Zwecke, als um trotz der grossen späteren Länge noch Form zu behalten. Eine grösste Breite des Schädels z. B. mit 135 zur Höhe des Schädels = 100 ist von keinem der hier behandelten Hunde zu verzeichnen.

Wie flach der Gesichtsschädel beim Erwachsenen an den Hirnschädel anschliesst, geht aus der Proportion seiner Höhe = 94,3 zur Höhe des Schädels = 100 hervor und wie sein Längenwachstum unter alle Masse stark herabsteigend auf Kosten der Breite abläuft, sehen wir an der minimen Proportion der grössten Breite über den Maxillarien = 58,3 zur Gesichtslänge = 100, die von 138 : 100 beim eben ausgetragenen Barsois soweit zurückgeht.

An dieser letztgenannten, im Gegensatz zu anderen Hunden niedrigen Proportion können wir ersehen, wie schon dem jugendlichen Windhund das schmale, glatt abfallende, ja fast gewaltsam zusammengedrückte Gesicht zu eigen ist, das den Erwachsenen kennzeichnet. Es sei mir gestattet, hier auf ausgiebige

Benutzung der Vergleichs-Tabellen XII u. XIII aufmerksam zu machen, an denen eigentlich ohne jeden Commentar schon verfolgt werden kann, wie der Schädel eines jeden Hundes wächst.

Die hohe Proportion der Nasalia = 73,6 zur Gaumenlänge = 100 beweist deren flottes Mitwachsen bei der Bildung des Gesichtes.

Hier die Tabelle:

Absolute Masse	Gaumen	Nasalia
Ausgetragen	29	14
Ausgewachsen	110	81

Es sagen die Zahlen, dass nasalia sich bei diesem Hunde um das 5,78 fache strecken, während der Gaumen um das 3,79 fache seiner angelegten Länge zunimmt. An dessen Ausdehnung sehen wir die Maxillaria am meisten beteiligt, auf sie folgen die intermaxillaria. Dass sich die palatina wenig strecken, zeigt sich daran, dass sie jetzt weit hinter der Gaumenlänge zurückstehen, während sie in gleicher Länge (vergl. Tabelle X Seite 124 No. 13 u. 14) wie die Maxillaria angelegt waren.

Tabelle IX.

Russischer Windhund (Barsois).

	Es beträgt:	Ausgetragen		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
1	Basilarlänge	47	100,0	194	100,0
2	Basicranialaxe	14	29,7	55	28,3
3	Basifacialaxe	33	70,2	138	71,1
4	Länge des basi-occipital.	9	19,1	—	—
5	„ „ „ sphenoïdal. post.	5	10,6	—	—
6	„ „ „ „ ant.	—	—	21	10,8
7	Abstand des palat. v. foram. magn.	18	38,2	83	42,7
8	Länge der Gaumenpartie d. palatin	11	23,4	34	17,5
9	„ „ „ „ maxillar.	11	23,4	41	21,6
10	„ „ „ „ intermaxillar.	7	14,8	35	18,0
11	Länge d. Gaumens—vord. Rand d. Incisiv.	29	61,7	110	56,6
12	Breite „ „ innen } zwischen	18	38,2	47	24,2
13	„ „ „ aussen } P^1 u. M^1	23	48,9	60	30,9
14	Hirnhöhlenlänge	39	82,9	113	58,2
15	Gesichtslänge	21	44,6	108	55,6
16	Höhe des Schädels	20	42,5	53	27,3
17	Grösste Breite des Schädels	27	57,4	56	28,8
18	Schläfenenge	25	53,1	38	19,5
19	Länge der Nasalia	14	29,7	81	41,7
20	Grösste Breite der Nasalia	7	14,8	17	8,7
21	Länge von Nasenbein—Incisivrand	21	44,6	38	19,5
22	Breite über den Gehirnöffnungen	18	38,2	57	29,3
23	„ von Jugale—Jugale	33	70,2	105	54,1
24	„ zwischen den Orbitalfortsätzen	24	51,0	56	28,8
25	Geringste Breite zwisch. d. Augenrändern	14	29,7	39	20,1
26	Breite der Schnauze	10	21,2	27	13,9
27	Länge der Backzahnreihe	13	37,6	76	39,1
28	„ des Reisszahnes	6	12,7	19	9,7
29	Breite „ „	2	—	10	5,1
30	Länge der beiden Molaren	—	—	20	10,3
31	„ von 28 + 30	—	—	38	19,5
32	Länge der Maxillaria von:				
	a) sutura fronto maxillar.	15	31,9	88	45,3
	b) process pterygoïd—vord. Rand d. Canin Alveole	20	42,5	91	46,9
33	Länge d. interparietale	13	27,6	35	18,0
34	„ „ parietalia	10	21,2	26	13,4
35	„ „ frontalia	21	44,6	60	30,9
36	Abstand von jugale—process orbital.	7	14,8	17	8,7
37	Winkel der Orbitalebene	66°	—	51°	—
38	Höhe des Occipitale	9	19,1	29	14,9

	Es beträgt:	Ausgetragen		Ausgewachsen	
		absol. Masse	reduction	absol. Masse	reduction
39	Breite des Occipitale	19	40,4	53	27,3
40	Vom foram. infra orbit.—Incisivrand . .	16	34,0	69	35,5
41	Vom vorderen Rand d. orbit.—Incisivrand	21	44,6	97	50,0
42	Vom vorderen Rand d. orbit.—foram. infra. orbit-Rand	5	—	28	—
43	Distanz der lineae temporales	23	48,9	—	—
44	Grösste Breite zw. d. Zähnen	—	—	—	—
45	Höhe des foram. magn.	6	12,7	15	7,7
46	Breite „ „ „	7	14,8	19	9,7
47	Weite der Choanenöffnung	6	12,7	17	8,7
48	Grösste Breite über den Maxillar. . . .	29	61,7	63	32,4
49	Breite über dem foram. infra. orbital. . .	17	36,1	40	20,6
50	Höhe vom Gaumen—sutura fronto nasalis	12	25,5	50	25,7
	Unterkiefer.				
	Länge des Unterkiefers:				
51	Vom angulus mandib.—vord. Rand d. Incisiv.	38	80,8	159	81,9
52	Länge der Backzahnreihe	18	38,2	84	43,2
53	Höhe v. unter. mandib.-Rand zur Mitte d. M^1	7	14,8	23	11,8
54	Höhe von dem foram. mental.	6	—	18	—
55	Breite des condyl. glenoïdalis	6	—	25	—
56	Höhe des aufsteigenden Astes	5	—	28	—
57	Vom angulus—ob. Rand. des glenoid. . .	7	—	28	—
58	Höhe des hinteren Kiefergelenkes . . .	12	25,5	58	29,8

Tabelle X.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Ausgetragen	Ausgewachsen
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge	29,7	28,3
2	Grösste Breite des Schädels . . . . „	57,4	28,8
3	Zwischen den Orbitalfortsätzen . . . „	51,0	28,8
4	Grösste Breite zwischen d. Maxillarien „	61,7	32,4
5	Breite über den Gehöröffnungen . . . „	38,2	29,3
6	Höhe des Schädels . . . . . „	42,5	27,3
7	Gesichtslänge . . . . . „	44,6	55,6
8	Hirnhöhlenlänge . . . . . „	82,9	58,2
9	Höhe des Gesichtsschädels . . . . . „	25,5	25,7
10	Unterkieferlänge . . . . . „	80,8	81,9
11	Cranialaxe . . . . . Facialaxe	42,4	39,8
12	Palatina . . . . . Gaumenlänge	37,9	30,9
13	Maxillaria . . . . . „	37,9	37,2
14	Intermaxillaria . . . . . „	24,1	31,8
15	Länge der Nasalia . . . . . „	48,2	73,6
16	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge	53,8	95,5
17	Grösste Breite über den Maxillarien . Gesichtslänge	138,0	58,3
18	Hirnhöhlenlänge . . . . . Höhe des Schädels	195,0	213,2
19	Höhe des Gesichtsschädels . . . „	60,0	94,3
20	Höhe des Occipitale . . . . . „	45,0	54,7
21	Cranialaxe . . . . . Grössten Breite des Schädels	51,8	98,1
22	Schläfenenge . . . . . „ „	92,5	67,8
23	Geringste Breite zwisch. den Augenrändern . „ „	51,8	69,6
24	Breite der Schnauze z. Breite ü. d. foram. infra. orbit.	58,8	67,5
25	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe	46,1	25,0
26	Länge der unter. Backzahnreihe . . Unterkieferlänge	47,3	52,8

Schlussbetrachtungen.

Wir schliessen hiermit mangels geeigneten Materials die Details unserer Arbeit. Sie hat zum Ergebnis geführt, wie im Rahmen der naturgemäss zunehmenden Grösse die einzelnen Teile des Schädels in ziemlich wenig revolutionärer Weise, aber in grösserer oder geringerer Abweichung daran Teil nehmen. Dadurch nun, dass innerhalb dieser wieder der eine den anderen im Raume überwiegt, entstehen die Formen, und in weiterer Folge unter der unausgesetzten „Bewirkung" all der kleinen und grossen, z. T. gar nicht bekannten unmerklichen Einflüsse vonseiten der Aussenwelt auf die verschiedenen animalen Organe, Behaarung, Charakter u. s. w. die verschiedenen Arten. Eigens um dieses vergleichen zu können, habe ich in Tabelle XII und XIII möglichst ausführliche Serien von Massen auch über hier nicht näher beschriebene Hunde, sowie Fuchs und Wolf aneinandergereiht. An ihrer Hand wird sich beweisen lassen, worin die Abweichungen im einzelnen, bei Alt und Jung bestehen, die bei aller Ähnlichkeit im grossen vorhanden sind.

Die fundamentalsten Unterschiede liegen in dem Verhalten des Gesichtes zum Hirnschädel. In der Fötalzeit überwiegt bei allen Hunden der letztere gewaltig und scheint Abrundung, je weiter zurück, desto mehr Formgemeinschaft zu sein. Für den erwachsenen Hund ist bei mässiger Körpergrösse der normale Zustand ein annäherndes Gleichmass zwischen Hirn- und Gesichtsschädel bei leichtem Überwiegen des ersteren.

In der Gesamtgrösse beider, die ihren Ausdruck in der Basilarlänge findet, bestehen grosse Variationen, sowohl hinsichtlich der sog. Rassen als auch innerhalb derselben bei den einzelnen Individuen. Veranlagung, Vorsprung in der Geburt, Ernährungsverhältnisse bedingen hier die Differenzen. In nicht so weiten Abweichungen schwankt das Verhältnis zwischen ihr und einer der Componenten, der Cranialaxe. Letztere beträgt zu Beginn des Luftlebens stets ungefähr $^1/_3$, bald mehr, bald weniger, der Black an tan Terrier weist neben dem King-Charles die höchste Proportion auf, bewahrt sie auch bis zum Ende der Entwicklung. Bei den anderen Hunden aber geht sie mit der Zeit zurück bis nahe an $^1/_4$ der Basilarlänge und zwar desto näher, je mehr der Hund einer langschnauzigen Rasse angehört. Die Erscheinung findet ihre natürliche Erklärung in dem Anschwellen der Facialaxe. Beachtenswert ist das mit zunehmendem Alter an Länge steigende sphenoidale posterius. Es dürfte sich an der Hand eines grösseren Materials unsere Vermutung vielleicht bestätigen lassen, dass sie sich zur evtl. Altersbestimmung besser eignen möchte, als die unzuverlässigen Zähne, insofern als bei gleicher Basilarlänge zwischen zwei Hunden der ältere auch das längste sph. post. aufweist. Anders verhält sich die Zunahme der über beiden Axen errichteten Gewölbe. Die der Cranialaxe entsprechende Hirnhöhle wird mit verschwindenden, vielleicht individuell

begründeten Ausnahmen länger als der der Facialaxe zugehörige Gesichtsschädel und wachsen beide Teile mit der Rasse wechselnd zu verschiedenen Zeiten schnell. Solches muss bedeutungsvoll sein neben dem Umstande, dass hier die parietalia 3fach und die frontalia 2fach, im anderen Falle die ersteren nur $2^1/_2$ mal und die anderen 3 mal sich strecken etc. Sehen wir von den parietalien ab, bei deren Längen- und Breiten-Wachstum die Form keinen auffälligen Veränderungen unterliegt und an der Hand der Tabellen studiert werden kann, so bieten frontalia das wechselvollste Bild und zwar auf Grund der eintretenden oder ausbleibenden Sinusbildung. Wir sind uns darüber einig, dass dieselbe einzig und allein von der Entwicklung des Geruchsorganes und zwar in wichtiger Weise beeinflusst wird. Jedenfalls sehen wir sie bei keinem derjenigen Hunde fehlen, welche von dem Menschen zu diesbezüglichen Zwecken: Jagd, Spüren etc. gezüchtet worden sind und heute noch benutzt werden. Umgekehrt finden wir sie dort am weitesten zurück oder mit mehr Berechtigung ausgedrückt, gar nicht vorhanden, die „lobi olfactorii kurz, nach unten zurückgeschlagen", wo, einmal in der Foetalzeit das Geruchsorgan noch nicht in Gebrauch genommen oder bei den im eigentlichen Sinne des Wortes domesticierten Hunden, denen es gleichsam überflüssig geworden ist. Niemand von uns Menschen kennt zwar die feinen Vorgänge beim Riechgeschäft. Wer aber einen feinnasigen Gebrauchshund zu beobachten Gelegenheit nimmt, gewahrt, in wie anhaltenden Zügen er einen Geruch aufnimmt. Das Riechorgan ist darum auch das Leitorgan des Hundes und von seiner, durch Züchtung sogar beabsichtigten besseren Entwicklung wird die Formbildung am Schädel der Hunde in massgebender Weise beeinflusst. Ohne die verschiedenen Grade seiner Begabung in anatomische Erklärung zu zwängen, hing und hängt jedenfalls von seinem Vorhandensein beim frei lebenden Tiere die Existenzfähigkeit mehr oder weniger ab. Wo aber, wie bei einem Teile unserer Luxushunde, diese seit sehr weit zurückliegenden Zeiten einer solchen Sorge enthoben sind, musste es, ähnlich wie Franck und Nathusius es für die Kopfhöhlen der arabischen Pferde und der Ponies nachgewiesen haben, verkümmern. Einmal mit Widerwillen von seiten des anders veranlagten Stoffes und daher die Missbildungen im Bereiche des den Eingang zum Geruchssinn tragenden Gesichtsschädels. Naturen aber, welche sich leichter fügten, passten sich bald an und es blieb der Schädel ohne Deformität. Aus den einzelnen Abstufungen in Ursache und Nachgiebigkeit bildeten sich die verschiedenen Zwischenglieder. Unter dem Eindrucke der Regel und der Ausnahmen nehme ich daher an, dass wenn eine, so diese Ursache es war, welche die Mopsbildung erzeugt hat. In meiner Auffassung werde ich bestärkt einmal durch das Fehlen solcher Schädel-Carrikaturen bei den wildlebenden Caniden und zum anderen durch einen Vergleich des ausgewachsenen „Jugendschädels" mit dem des gleichalterigen nicht entarteten Hundes. Dort ist das foetale Übergewicht des Hirn-

schädels gewahrt, hier zwar manches geändert, denken wir uns jedoch crista sagittalis, protuberantia occipitis, die Sinusbildung, also lauter accessorische Gebilde weg, so finden wir bei allen Formen den jugendlichen, eigentlichen Hirnschädel in seiner Anlage wieder. Und was die anatomisch fundierten Beweise für die vertretene Ansicht anlangt, so liegen sie in der Richtung der beim Pudel beschriebenen Fähigkeit zur Sinusbildung und in dem Verhältnis der Nasalia zum Gaumen.

Wie der Vorstehhund und der Pudel mit ihrem ungetrübten Geruchssinn hohe Proportionen zur Gaumenlänge = 100 aufweisen, zeigt uns der wegen seines Geruchvermögens nicht berühmte Mops die niedrigste. Dass bei diesem Hunde die Nasenbeine die Stirnbeine 18 mm überlagern, dürfte doch sicherlich auch nicht ohne Ursache sein. Und wer sich der Mühe unterziehen wollte, das Siebbein dieser aus der Übung gekommenen Hunde zu untersuchen, würde ausser den grob-anatomischen Unterschieden wahrscheinlich zu interessanten Einzelheiten kommen.

Erwägt man nun noch das gestäubte Ausbrechen der Ersatzzähne, so muss der Gedanke, als habe sich das Geruchsvermögen von Beginn an nicht bei allen Hunden gleich stark entwickelt, zurücktreten. Das entstellte Gesicht des Black and tan Terriers dürfte sich anders als unter dem Drucke äusserer Verhältnisse — Mangel an Bedürfnis — entstanden, nicht deuten lassen und dass der Typus in jedem neuen Individuum wiederkehrt, ist uns ein Beweis dafür, dass die Art sich gefestigt hat. Wenn gerade bei diesen entarteten Hunden häufig fontanelle gefunden werden, die allgemein als Ausfluss der Entartung gelten, sei es nun auf dem Wege der Rhachitis oder des Ausbleibens von Ossifikations-Prozessen, so sind es solche, denen die Wohltaten der Kultur am reichlichsten zuströmen, d. h. die in unnatürlichster Weise leben. Stets trifft diese Erscheinung mit dem höchstem Grade der Nichtbenutzung des Geruchorganes und dem kürzesten, missgestaltetsten Gesichtsschädel zusammen.

Den Zweifler hinsichtlich der Körpergrösse erinnere ich unter anderem an die beweiskräftigen Arbeiten von Herrn Professor Th. Studer, dass die Hunde früherer Zeiten, soweit sie uns als Begleiter der Menschen und als wahrscheinliche Vorläufer unserer Gebrauchshunde bekannt sind, das heutige Mass nicht besassen.

Unter demselben entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkte erklärt sich auch die Bildung des process. supraorbitalis, die Rütimeyer bei Beschreibung eines Torfhundes noch als schwach ausgebildet und schön abgerundet schildert. Nachdem nämlich unter der Einwirkung des sich entwickelnden Riechorganes der Anstoss zur Sinusbildung gegeben war, trieb die eingesogene Luft die Lamellen der Stirnbeine immer weiter auseinander. Die beim Riechen kräftig aufgenommene Luft aber lässt die in den Sinushöhlen befindliche nur nach rechts und links ausweichen und so hat sich durch den ständigen Druck von hinten und Zug von aussen (ligament orbital)

die seitliche Ausbuchtung und der Orbitalfortsatz gebildet. Dass gerade an der Spitze die Knochenwand sehr dünn und beim Fuchs die obere Stirnlamelle noch eingesunken ist, spricht eher für als gegen meine Ansicht. — Was nun das normal, wenn auch verschieden lang entwickelte Gesicht betrifft, so dürfte seine Streckung, in historischer Beleuchtung betrachtet, an das Greifen, Erhaschen im langgestreckten Lauf, bei dem die Gier dem Fassen stets voraus ist, also auf Anpassung zurückzuführen sein, während die Gattung felis in ruhiger überlegter Sammlung ihre Beute erwartet. Mit der freieren Bewegung, dem keimenden Verständnis für die Aussenwelt erwacht in dem jungen Tiere die Natur, die Substanz erinnert sich ihrer Aufgabe, zu spüren, zu suchen nach dem Geruche und streckt sich. Der lang häutig bleibende Fortsatz der Maxillaria, also ontogenetisch eine verharrende Stelle am knöchernen Schädel, die späte Verknöcherung der sphenoidal-sutur, das knorpelige Bindeglied des ethmoids und die flache Abdachung der Knochen zwischen Hirn- und Gesichtsschädel kommt hierbei sehr zu statten. Ist die hochgehende, den ganzen vorderen Schädel mitziehende Entwicklung der Stirnsinus' und des ganzen Riechorganes etwa nicht ein Entgegeneilen des vornehmsten Sinnes, dem was kommen soll? Fügt sich nicht immer der Stoff in die Funktion? Aus dem Bewusstsein, dass das Maul, zugleich die einzige Waffe, auch zugreifen muss, entwickelte es sich lang und passte die Zähne darnach an. Nirgends sässe der Caninus passender zum Einschlagen in die Beute, als an seinem Platze. Doch das war. Der domesticierte Hund bedürfte sicherlich nicht mehr dieses pleomorphen Raubtiergebisses. Wie die Kiefern sich einstens aus dem Gesetz der Correlation gleichmässig entwickelt hatten, so dürfte das Überstehen des Unterkiefers bei einigen entarteten Hunden darauf zurückzuführen sein, dass er sich noch nicht genügend dem rückgebildeten Oberkiefer angepasst hat. Mit Bezug auf das Vorrücken der Zähne bei zunehmendem Alter nach vorn will es mir demnach auch dünken, dass nicht mit dem Auftreten der Ersatz-Zähne der „Streckimpuls" in die Kiefer kommt, sondern sie auf ganz einfache Weise aus dem Grunde weiter vorn ausbrechen bezw. nachrücken, weil die Zähne tragenden Alveolarränder vorgeschoben werden. Ihr Auswachsen ist es somit, welches dem Gesichtsschädel des „Naturhundes" das Mass verleiht. Seine Länge aber in ein anderes Abhängigkeitsverhältnis bringen zu wollen als wie oben geschildert, dürfte auf falscher Deutung beruhen und gesucht sein.

Hinsichtlich des Breitenwachstums des Hirnschädels im allgemeinen und speziell z. B. des Black and tan Terriers im Verhältnis wie 56 : 100 Basilarlänge vermag ich nur mit erläuternden Zahlen zu dienen. Die Frage, inwiefern damit das Gehirn in Verbindung steht, muss vorläufig noch offen bleiben, wenigstens so lange, bis wir über die quantitative und qualitative Zusammensetzung des Gehirns aus grauer und weisser Substanz besser unterrichtet sind. Darüber schweigt auch Gervais, wenn er von dem

höchsten Grade der Veränderung des Gehirnes beim King-Charles spricht, ein Hund, der ob seines rundlichen Schädelbaues doch nach Jeitteles den günstigen Einfluss des Umganges mit dem Menschen auf die Gehirnthätigkeit exemplifizieren müsste. Auch Miclucho Maclay weiss nur von Verschiedenheiten der Hirnfurchen zu berichten, die er besonders bei Dingo und Papuahund getroffen haben will, giebt aber hierüber keine andere Erklärung, als dass die Veranlassung hierzu in den zahlreichen Varietäten zu suchen sei, in welche die Hunde als älteste und verbreitetste Haustiere sich getrennt haben. Wenn man die Veränderungen übersieht, welche z. B. bei den sog. entarteten Hunden an der Occipitalfläche als eine aus Atrophie hervorgegangene Vergrösserung des foram. magnum, Verdünnung der ganzen Schädeldecke etc. auftreten, so ist man allerdings geneigt, sie auf Rechnung des Gehirnes zu setzen. Die Annahme eines Hydrocephalus aber ist leichter gesagt als bewiesen, zumal jene Hunde bis auf die notorisch geringe Entwicklung des Geruchsinnes keine allgemeine Stumpfheit des hündischen Intellektes erkennen lassen, wenigstens nicht, so lange sie jung sind. Im Princip weigern wir uns demnach nicht, eine Qualitätsabweichung im Gehirnaufbau anzunehmen, sind aber geneigt, sie eher auf das widernatürliche Zurückbleiben des Geruchsinnes zurückzuführen. Die Theorie ginge dann dahin, dass das dadurch in krankhaften Bahnen wuchernde Gehirn in frühen Stadien ein Vorwölben des Schädeldaches, in späteren einen Schwund verursacht. Ob der lang häutige bleibende Frontalfortsatz der Maxillaria hindernd oder begünstigend bei der Erhaltung der runden Form einwirkt, mag dahingestellt bleiben. — Hinsichtlich der Nähte glaube ich an meinem Material festgestellt zu haben, dass die Basilarsutur bei den entarteten Hunden früher verwächst als bei den grossen, langschnauzigen. Das aber ein frühes Verschwinden der Nähte d. h. ein Verwachsen der Knochen an einzelnen Stellen ein krankhaftes Echo am Schädel bedingen muss, bestätigt der von Aldrovandi mit Recht als magis ingeniosus bezeichnete Denker unter den Hunden, der Pudel nicht, wenngleich die occipito-exoccipitalsutur sehr frühe verwächst.

Deshalb setzen wir allen theoretischen Erwägungen einen positiven Befund gegenüber, der in dem Parallelismus des Schädelbaues mit der wechselnden Ausbildung des Geruchorganes besteht und erblicken in ihm die Annahme des Herrn Professor Studer erklärt und bestätigt, dass ein Teil unserer Hunde hinsichtlich der Schädelbildung auf dem Jugendstadium stehen geblieben ist. Die Ansicht braucht nur dahin modifiziert zu werden, dass der Anstoss zu dieser Erscheinung, sowie der Ausgang zu all dem was hier beschrieben worden ist, sehr weit zurückliegt.

Das Zugeständnis, als wäre demnach der Hund, der heute geboren wird, zu seiner entsprechenden Schlussform bereits vorbereitet, wird, sub specie speciei betrachtet, zur Gewissheit. Was die photographischen Abbildungen in Tafel V vom jungen Windhund und Black and tan Terrier dem Auge zeigen, bestätigen

die Zahlen dem Geist. — Wir müssen es uns versagen, hier näher darauf einzugehen, in Bezug auf welche „Urhunde“ solche Entartungen geschehen sein können. Aus der grossen Zahl von spekulativen Erörterungen greife ich nur z. B. die schon etwas besser verbürgte Herkunft unseres Spitzers von den Pfahlbautenhunden heraus und stelle hier einige Haupt-Masse einander gegenüber:

		Spitz	Pfahlbautenhund
1	Cranialaxe zur . . . . . Basilarlänge = 100	29,6	29,1
2	Grösste Breite des Schädels . . „ „	37,2	39,0
3	Breite über den Gehöröffnungen „ „	33,7	35,7
4	Gesichtslänge . . . . . „ „	54,4	55,4
5	Cranialaxe . . . . . Facialaxe = 100	42,1	41,2
6	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge = 100	85,8	90,4
7	Länge des Reisszahnes z. Länge d. Backzahnreihe = 100	29,1	28,3

Die Zahlen sagen u. A. deutlich, was wir bereits für die entarteten Dauertypen des Black and tan Terrier, der Fox- und Scotch Terriers, sowie des King-Charles gezeigt haben, dass die Cranialaxe um so höher in ihren Proportionen steigt, je näher ein Hund den kurzschnauzigen Rassen angehört. Was hierzu noch an Beweis dafür fehlt, dass die Ursachen der Entartung allein in der vorderen Hälfte des Schädels, im Gesichtsschädel zu suchen sind, liefert der Spitz durch seine niedere Proportion der Gesichtslänge zur Hirnhöhlenlänge und seine höhere von Seiten des Reisszahnes zur Backzahnreihe.

Wie der kugelrunde Mopsschädel zum Bulldoggen und als Ausartung der Doggen überhaupt steht, soll zum Schluss noch folgende Zusammenstellung zeigen:

		Mops	Bulldogge
1	Cranialaxe . . . . . Basilarlänge = 100	34,4	33,3
2	Grösste Breite des Schädel . . . „ „	62,0	47,0
3	Hirnhöhlenlänge . . . . . „ „	77,0	65,9
4	Gesichtslänge . . . . . „ „	42,5	49,2
5	Cranialaxe . . . . . Facialaxe = 100	52,6	50,0
6	Gesichtslänge . . . . . Hirnhöhlenlänge = 100	55,2	74,7
7	Länge der Nasalia . . . . . Gaumenlänge = 100	45,8	57 1

Literatur-Verzeichnis.

1. Bronn: Klassen und Ordnungen des Tierreiches.
2. Darwin: Das Variieren der Tiere etc. im Zustande der Domestikation.
3. Flower, F.: Einleitung in die Osteologie der Säugetiere. Leipzig 1888.
4. Gervais: Mémoires sur les formes cérébrales aux animaux carnivores etc. Nouvelles archives du Muséum.
5. Hensel, R.: Craniologische Studien. Nov. act. Leopold. Carol. 1881. Band 42.
6. Jeitteles: Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien 1872 u. f.
7. Kinberg, J. G.: Synopsis suturarum et epiphysium. Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1869.
8. Miclucho-Maclay: Remarks about the circumvolutions of the cerebrum of Canis Dingo. Biolog. Centralblatt 1884.
9. Parker, W.: On the structure of the skull in the mammalia 1884.
10. Röse, C.: Zur Phylogenese des Säugetiergebisses. Biolog. Centralblatt 1892. XII. Band.
11. Schlosser, M.: Gebiss der Säugetiere. Biolog. Centralblatt 1890. X. Band.
12. Studer, Th.: Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen.
    Abhandl. der schweizerisch. paläontologischen Gesellschaft 1901. Band XXVIII. (Hierbei eine reiche Litteraturangabe).
13. Ellenberger u. Baum: Anatomie des Hundes.

u. a. m.

Tabelle XI.

Breiten-Wachstum.

	Höhe des Schädels = 100		Grösste Breite des Schädels	Breite zwisch. den Orbitalfortsätzen	Breite über den Gehöröffnungen	Breite zwisch. den Augenrändern
1	Bernhardiner:	Neugeboren:	114,8	109,2	74,0	70,3
		5—6 Monate:	103,3	80,0	110,0	58,3
		Ausgewachsen:	97,1	82,8	97,0	62,8
2	Neufundländer:	Neugeboren:	116,2	109,3	76,7	67,4
		5—6 Monate:	105,6	88,6	103,7	62,2
		Ausgewachsen:	85,7	88,4	94,2	61,7
3	Schnür-Pudel:	Neugeboren:	116.2	113,9	79,0	72,0
		5—6 Monate:	119,6	90,1	96,0	62,7
		Ausgewachsen:	108,6	87,9	103,4	63,7
4	Black and tan Terriers:	Neugeboren:	122.5	109,4	77,4	64,5
		6 Monate:	115,3	82,0	79,4	48,7
		Ausgewachsen:	119,0	69,0	88,0	57,1
5	Mops:	6—7 Monate:	120,0	9 7,7	86,6	60,0
6	King-Charles:	1 Jahr:	117,3	80,4	82,6	56,5
		2 Jahre:	115,9	84,0	90.9	61,3
7	Bull-dogg:	Ausgewachsen:	106,7	108,4	98,3	71,1
8	Affenpintscher:	Ausgewachsen:	126,1	95,2	76,1	59,5
9	Fox-Terrier:	Ausgetragen:	123,5	114,7	85,2	70,5
10	Scotch-Terrier:	Ausgetragen:	127,2	113,6	86,3	81,8
11	Russischer Windhund:	Neugeboren:	135,0	120,0	90,0	70,0
		Ausgewachsen.	105,6	105,6	107,5	73,5
12	Scotch-Deerhund:	5—6 Monate:	105,5	94,4	107,4	66,6
		Ausgewachsen:	112,7	109,0	116,3	78,1
13	Wolf:	Ausgewachsen:	90,0	—	101,4	67,1
14	Fuchs:	Ausgewachsen:	130,5	77,7	108,3	78,5
15	Dachshund:	5—6 Monate:	103,7	79,6	85,1	57,4
		Ausgewachsen:	113,4	86,5	90,3	55,7
16	Vorstehhund:	4—5 Wochen:	112,6	84,5	96,2	46,9
		1 Jahr:	96,8	90,4	100,0	63,4
		2 Jahre:	96,7	85,2	101,6	59,0
17	Pointer:	10 Jahre alt:	58,5	60,3	56,7	42,3
18	Irish Setter:	5 Monate:	109,6	86,5	111,5	55,7
		Ausgewachsen:	89,7	91,1	98,5	66,1
19	Schottischer Schäferhund:	Ausgewachsen:	98,3	103,3	95,0	68,3

Haupt-Tabelle.

Tabelle XII

	Ex. beträgt	Rassen (Ex. = 100)		Klug-Charlottenburger		Bulldogge		Affenpinscher		Fox-Terrier		Scotch-Terrier		Boston-Terrier		Wolf		Pudel		Dachs-Rauhhaar		Dachs-Kurzhaar		Vorsteh-Hund		Vorsteh-Hund		Pointer		Irish-Setter		Irish-Setter		Schäfer-Hund	
		absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse	absol. Masse	reduz. Masse
1	Basislänge	87	100,0	90	104,0	122	100,0	81	100,0	345	100,0	47	100,0	183	100,0	214	100,0	241	100,0	111	100,0	138	100,0	114	100,0	91	100,0	184	100,0	188	100,0	100	100,0	170	100,0	170	100,0
2	Breite zwischen den	39	44,8	39	43,3	57	46,7	41	51,1	224	64,9	31	65,9	91	49,7			150	62,2	76	68,4	94	68,1	78	68,4	62	68,1	94	51,1	97	51,6	54	54,0	98	57,6	98	57,6
3	Basislänge	87	100,0	90	104,0	122	100,0	81	100,0	345	100,0	47	100,0	183	100,0	214	100,0	241	100,0	111	100,0	138	100,0	114	100,0	91	100,0	184	100,0	188	100,0	100	100,0	170	100,0	170	100,0
4	Länge d. basalen Teils	14	16,1	14	16,1	14	11,5	14	17,3	77	22,3	14	29,8	41	22,4			54	22,4	27	24,3	34	24,6	27	23,7	22	24,2	34	18,5	34	18,1	19	19,0	34	20,0	34	20,0
5	" " rhinalen Teils	11	12,6	—	—	14	11,5	11	13,6	60	17,4	10	21,3	32	17,5			42	17,4	21	18,9	27	19,6	21	18,4	17	18,7	—	—	—	—	15	14,9	—	—	—	—
6	" " ant.	—	—	14	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	11,9	16	8,5	24	15,0	23	11,5	20	13,6
7	Abstand der palat. v. Foramen magn.	58	66,2	41	42,7	55	41,6	28	37,8	175	48,8	15	31,9	88	41,3	100	46,7	106	43,9	57	51,4	67	48,5	57	49,7	45	49,4	86	46,7	89	47,3	49	48,5	80	47,0	80	47,0
8	Länge der Gaumenspalte d. palatin.	17	19,5	17	17,7	27	20,4	16	19,7	80	23,2	11	23,4	37	20,2	—	—	43	19,6	19	16,6	29	21,0	31	21,5	22	23,4	40	21,7	38	20,2	34	21,2	40	23,5	40	23,5
9	" " " maxillar.	17	19,5	17	17,7	25	18,6	16	19,7	80	23,2	11	23,4	37	20,2	—	—	52	24,6	32	28,0	28	18,8	34	23,6	20	21,2	34	18,4	41	21,8	38	21,8	40	20,1	38	20,0
10	" " " internaxillar.	14	16,0	20	20,8	22	16,6	20	24,6	60	14,8	7	14,8	35	—	—	—	42	17,4	17	14,4	28	13,8	27	18,6	17	18,0	27	14,5	37	19,3	36	18,9	36	18,0	36	18,9
11	Länge d. Gaumens vord. Rand d. Incisiv	18	20,1	21	21,8	20	13,0	22	27,1	21,0	6,2	30	63,8	35	—	127	—	115	54,3	61	55,1	81	58,6	—	—	54	59,4	116	64,1	71	38,0	124	56,3	110	55,0	—	—
12	" " " "	39	44,8	43	44,7	56	42,4	37	45,6	160	47,0	21	44,6	91	49,7	98	46,0	101	41,9	55	49,3	83	60,1	71	62,3	42	46,1	83	44,9	80	42,5	77	48,1	90	45,2	88	46,3
13	" " " "	29	33,3	—	—	30	22,7	19	23,4	110	32,8	12	25,5	59	15,8	—	—	75	31,1	29	21,0	24	16,6	22	19,4	—	—	52	28,0	43	21,8	37	19,4	43	21,2	37	19,4
14	" " " "	12	13,7	—	—	—	—	24	29,6	9,0	26,8	11	23,4	35	13,6	—	—	—	—	30	17,5	29	14,4	26	18,4	14	14,8	—	—	18	11,2	19	9,5	26	13,6	26	13,6
15	" " " "	39	44,8	—	—	50	33,0	38	46,9	150	44,8	21	40,4	80	40,6	—	—	84	33,7	45	39,9	55	39,5	45	39,4	39	40,4	69	32,0	74	38,9	70	30,0	58	28,1	60	31,5
16	" " " "	21	24,1	21	24,7	25	17,2	21	25,9	70	20,8	12	17	36	23	—	—	46	18,9	26	23,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Winkel der Schädelbene	27	31,0	27	30,1	27	22,1	27	33,3	90	26,1	15	31,9	42	23,0	—	—	60	24,9	30	27,0	40	29,0	30	26,3	25	27,5	53	28,8	57	30,3	49	26,0	57	33,5	49	28,8
18	Höhe des Occipitale	12	13,7	11	11,4	23	17,4	8	9,8	60	17,9	10	21,2	34	18,5	33	15,0	47	21,4	19	16,6	26	18,8	25	17,3	19	20,2	30	16,3	32	17,0	30	18,7	34	17,5	29	15,2
19	Breite des Occipitale	32	36,7	34	35,4	49	37,1	25	30,8	140	41,7	18	38,2	69	32,7	63	29,5	69	28,9	33	29,8	35	30,4	43	29,6	28	38,2	57	30,9	57	30,3	54	33,7	60	30,6	52	27,3
20	Vord. Rand d. orbit. — Incisivrand	39	44,8	39	43,3	60	45,4	34	42,0	150	43,4	20	42,6	76	41,5	96	44,8	106	43,9	57	51,4	67	48,5	57	49,7	45	49,4	86	46,7	89	47,3	49	48,5	80	47,0	80	47,0
21	Vor. vorderen Rand d. orbit. — Incisivrand	31	35,6	36	37,5	56	42,4	29	35,8	140	41,7	20	42,5	97	53,0	107	50,2	107	48,8	54	47,5	65	47,1	73	50,5	39	41,4	83	45,1	91	48,4	74	46,2	98	49,2	89	52,1
22	Vor. vorderen Rand d. orbit. — forsm. infra. orbit. Rand	4	—	5	—	10	—	3	—	3,0	—	4	—	28	—	32	—	27	—	12	—	17	—	20	—	0	—	25	—	28	—	20	—	27	—	28	—
23	Distanz der innere temporales.	34	—	26	—	24	—	38	—	—	—	27	—	9	—	2	—	3	—	25	—	19	—	16	—	38	—	10	—	12	—	19	—	6	—	5	—
24	Grösste Breite zw. den Zähnen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Höhe des foram. magn.	14	14,9	20	20,8	17	12,8	16	19,7	4,0	11,9	5	10,6	15	8,1	17	7,9	15	6,8	9	7,8	14	10,1	14	9,7	10	10,6	14	7,6	13	6,9	17	10,6	16	8,0	19	10,0
26	Breite " " "	14	16,0	15	15,6	17	12,8	12	14,8	5,0	13,4	7	14,8	17	9,2	21	9,8	23	10,5	10	8,7	15	10,8	15	10,4	15	15,9	21	11,4	16	8,5	20	12,5	17	8,5	20	10,5
27	Höhe der Choanenöffnung	14	16,0	12	12,5	18	13,5	10	12,3	4,0	10,9	6	12,7	20	10,9	23	10,3	25	10,4	13	10,5	17	12,1	16	9,7	10	10,6	19	10,3	21	11,1	19	11,9	22	12,9	18	9,4
28	Grösste Breite über das Maxillar	57	65,5	51	53,1	79	59,8	43	53,0	190	55,0	32	68,0	69	37,7	74	34,7	85	38,8	39	34,2	59	42,7	58	49,2	51	54,2	68	36,9	77	39,3	69	43,1	67	39,6	62	37,3
29	Brc. über dem forsm. infra. orbital.	39	44,8	36	37,5	60	45,4	34	42,0	150	37,5	19	40,4	76	41,5	96	44,8	106	43,9	57	51,4	67	48,5	57	49,7	45	49,4	86	46,7	89	47,3	49	48,5	80	47,0	80	47,0
30	Höhe von Gaumen- etc. Rand des glenoid.	38	43,6	35	36,4	49	37,1	24	41,9	110	33,8	18	38,2	56	30,6	55	25,6	56	25,2	28	24,4	49	35,5	45	39,8	32	34,0	61	27,7	68	30,8	47	29,3	57	28,6	51	28,6

Unterkiefer.

	Länge des Unterkiefers																																
31	Vom Angulus Mandib. — vord. Rand d. Incisiv	73	90,8	86	89,6	119	90,1	64	79,0	28,0	83,5	36	76,5	151	83,6	178	84,5	184	84,6	89	78,0	112	81,1	118	81,9	72	76,5	148	80,4	158	84,0	136	81,0	159	79,8	149	82,3
32	Länge der Backenbrunste	43	49,4	40	41,6	55	41,6	33	40,7	16,0	47,7	17	36,1	85	46,4	91	42,7	93	42,4	54	47,3	67	48,5	68	47,2	—	—	77	41,8	78	41,4	76	47,5	81	40,7	80	44,2
33	Höhe von d. Mandib. Rand der Mitte d. M	13	14,9	13	13,5	21	15,9	8	9,8	—	—	5	10,6	25	13,7	30	14,0	33	15,1	13	11,4	19	13,7	19	13,1	12	12,5	24	13,0	27	14,3	21	12,5	24	12,1	23	11,5
34	Höhe vor dem forsm. mental.	14	16,0	12	12,5	18	13,5	10	12,3	4,0	10,9	6	12,7	20	10,9	23	10,3	25	10,4	13	10,5	17	12,1	16	9,7	10	10,6	19	10,3	21	11,1	19	11,9	22	12,9	18	9,4
35	Breite des condyl. glenoidalis.	14	—	16	—	26	—	15	—	5	—	5	—	23	—	28	—	34	—	13	—	21	—	23	—	14	—	23	—	26	—	21	—	29	—	23	—
36	Höhe des aufsteigenden Astes	13	—	17	—	21	—	14	—	5	—	5	—	26	—	40	—	40	—	15	—	24	—	—	—	11	—	34	—	39	—	25	—	30	—	26	—
37	Von angulus — ob. Rand des glenoid.	19	—	19	—	30	—	16	—	6	—	6	—	30	—	40	—	45	—	20	—	30	—	30	—	16	—	35	—	40	—	30	—	40	—	30	—
38	Höhe des hinteren Kiefergelenkes	31	35,6	37	38,5	51	38,6	27	33,3	9,5	26,8	13	24,8	53	28,9	70	32,8	76	34,7	29	25,4	44	31,8	50	34,7	25	26,5	63	34,2	62	32,9	50	31,2	66	33,1	55	30,3

Ausgewählte Proportionen.

Tabelle XIII.

	Die hinteren Dimensionen = 100	Bernhardiner		Neufundländer		Pudel		Black and tan Terrier		Mops		Kings Charles		Bull-dogge		Affen-pinscher		Fox-Terrier		Scotch-Terrier		Boston-Terrier		Bauscher Wurfhund		Schäfer-Hund		Wolf		Fuchs		Dachs-Hund		Vorsteh-Hund		Pointer		Irish-Setter		Schäfer-Hund	
1	Cranialaxe zur Basislänge																																						
2	Grösste Breite der Schädels																																						
3	Zwischen den Orbitalfortsetzen																																						
4	Grösste Breite zwisch. d. Maxillaren																																						
5	Breite über den Orbitalfortsätzen																																						
6	Höhe des Schädels																																						
7	Gesichtslänge																																						
8	Hirnhohlenlänge																																						
9	Höhe des Gesichtsschädels																																						
10	Unterkieferlänge																																						
11	Cranialaxe : Fossalaxe																																						
12	Palatina : Gaumenlänge																																						
13	Maxillaria																																						
14	Intermaxillaren																																						
15	Länge der Nasalia																																						
16	Gesichtslänge : Hirnhohlenlänge																																						
17	Grösste Breite über d. Maxillaren : Gesichtslänge																																						
18	Jochbreite : Höhe des Schädels																																						
19	Jochbogen																																						
20	Cranialaxe : Grösten Breite d. Schädels																																						
21	Schädelcurve																																						
22	Geringste Breite zur d. Schädelbasis																																						
23	Augenschädel																																						
24	Breite der Schnauze a. Breite u. d. for. infra. orbit.																																						
25	Länge der Backenzähne : Länge der Backenschnauze																																						
26	Länge d. unter Backenzahnreihe : Unterkieferlänge																																						

Zum Verständnis der Abbildungen:

Tafel IV links: Schädel von Bernhardiner-Hunden im Alter von:

Figur 1: neugeboren,
a) Ansicht von unten ♀.
b) „ „ oben ♂.
Figur 2: 4 Wochen ♂.
Figur 3: 10 Wochen ♀.
Figur 4: 5—6 Monaten ♂.
Figur 5: circa 2 Jahren.

rechts: Schädel von Neufundländer-Hunden im Alter von:

Figur 1: neugeboren,
a) Ansicht von hinten ♀.
b) „ „ oben und in der Längsrichtung ♂.
Figur 2: circa 6 Monaten ♂.
Figur 3: circa 2 Jahren ♂.

Tafel V links: Schädel von Pudel-Hunden im Alter von:

Figur 1: neugeboren ♀ Ansicht von oben.
Figur 5: „ ♂ Längsschnitt.
Figur 2: 4 Wochen ♀.
Figur 3: 5—6 Monaten ♂.
Figur 4: circa 2 Jahren ♂.
Figur 6: Schädel eines 4 Wochen alten ♀ Vorsteh-Hundes.

rechts u. oben: Schädel von Black and tan Terrier-Hunden im Alter von:

Figur 1: neugeboren,
a) Ansicht von oben und in der Längsrichtung ♀.
b) „ „ vorn und in der Querrichtung ♂.
Figur 2: 3 Wochen ♀.

Figur 3: 5—6 Monaten ♂.

Figur 4: 3 Wochen ♀ Längsschnitt

Figur 5 u. 6: Schädel von neugeborenen Fox-Terrier Hunden ♀ u. ♂.

Figur 7: Schädel eines neugeborenen Scotch-Terrier-Hundes ♀.

rechts unten: Schädel von russischen Windhunden (Barsois) im Alter von:

Figur 1: neugeboren ♀.

Figur 2: circa 2 Jahre alt ♀.

Ueber Diplopoden.

2. Aufsatz: Griechische Tausendfüssler.

Von

Karl W. Verhoeff (Berlin).

Hierzu Tafel VI—VII.

1. Vergleichende Faunistik Griechenlands.

Im XII. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden“ „über Diplopoden aus Griechenland“ zoolog. Jahrbücher 1900, XIII. Bd. 2. H. S. 172—204, habe ich eine Bearbeitung der von mir in Griechenland gesammelten Diplopoden veröffentlicht, wobei sich auch eine Kritik der früheren Angaben über griechische Diplopoden findet. Meine Einleitung enthält Angaben über Zeit- und Orts-Verhältnisse und eine kurze Schilderung der natürlichen Zustände der von mir besuchten Gegenden. Ich habe später wiederholt durch die freundliche Vermittelung des Herrn Dr. Krüper in Athen nachträgliche Sendungen von Myriopoden erhalten, die ihm der griechische Sammler Leonis zugestellt, ein Mann den ich s. Z. selbst einmal mit in den Pentelikon genommen habe und ihm Anweisungen im Sammeln von Bodenkerbtieren gegeben. Ueber verschiedene griechische Nova, die ich von ihm erhielt, habe ich bereits berichtet, hier folgen noch mehrere weitere. Da ich inzwischen auch die Diplopoden bearbeitete, welche V. Apfelbeck aus Thessalien und Epirus mitbrachte und diejenigen, welche v. Oertzen in Griechenland sammelte, so dürfte es an der Zeit sein, eine übersichtliche Zusammenstellung aller bekannten griechischen Diplopoden zu geben, auch wenn es zweifellos ist, dass uns noch viele Arten unbekannt geblieben sind. Ich führe zunächst meine betreffenden Schriften auf.

1. Der schon oben genannte XII. Aufsatz meiner „Beiträge“ u. s. w.[1])
2. Der XIII. Aufsatz der „Beiträge“ u. s. w. im Archiv für Naturgeschichte 1900.
3. Der XVII. Aufsatz derselben, ebenda 1901 und
4. Der XX. Aufsatz, auch dort 1901.

Ich lasse nun eine Uebersicht der bekannten Diplopoden folgen, wobei ich sie nach den folgenden geographischen Gebieten verteile: 1. jonische Inseln, 2. Peloponnes, 3. Attika, 4. Mittelgriechenland, 5. Epirus und Thessalien (Süd-Albanien), 6. aegäische Inseln nebst Rhodus und Kreta.

[1]) In demselben findet man auch die frühere Litteratur.

		Jonische Inseln	Peloponnes	Attika	Mittel-Griechenland	Epirus, Thessalien, Süd-Albanien	Aegäische Inseln
1	Dolistenus Savii Fanzago		×		×		
2	Platydesmus mediterraneus Daday . . .	×					
3	Platydesmus typhlus Dad.	×	×		×		
4	Gervaisia costata corcyraea Verh. . . .	×					
5	Strongylosoma (Paradoxosoma) arcadicum Verh.		×				
6	Strongylosoma (Paradoxosoma) granulatum Dad.	×	×				
7	Strongylosoma (Trachydesmus) Simoni Dad.	×					
8	Strongylosoma creticum Verhoeff . . .						×
9	Strongylosoma samium Verh.						×
10	Polydesmus klisurensis Verh.				×		
11	Polydesmus graecus Dad.		×	×			
12	Polydesmus graecus syrensis Verh. . . .						×
13	Polydesmus mediterraneus Dad.	×	×				
14	Polydesmus mediterraneus Oertzeni Verh.				×		
15	Polydesmus herzegowinensis Verh. . . .				×	×	
16	Leptodesmus cyprius Humbert (? subsp.) .						×
17	Dorypetalum degenerans trispiculigerum Verh.	×					
18	Lysiopetalum (Acanthopetalum) albidicolle Verh.	×					
19	Lysiopetalum (Acanthopetalum) aetolicum Verh.				×		
20	Lysiopetalum (Acanthopetalum) argolicum Verh.		×				
21	Lysiopetalum (Acanthopetalum) montivagum Verh.				×		
22	Lysiopetalum (Schizopetalum) scabratum L. K.	×					
23	Lysiopetalum (Schizopetalum) scabratum (? subsp.)					×	
24	Lysiopetalum (Schizopetalum) peloponnesiacum Verh.		×	×			
25	Lysiopetalum (Schizopetalum) pedefissum Verh.				×		
26	Lysiopetalum (Callipodella) dorsovittatum Verh.	×					
27	Lysiopetalum (Callipodella) fasciatum Latz. (? subsp.)					×	
28	Lysiopetalum (Acanthopetalum) furculigerum Verh.						×

		Jonische Inseln	Peloponnes	Attika	Mittel-Griechenland	Epirus, Thessalien, Süd-Albanien	Aegäische Inseln
29	Lysiopetalum (Acanthopetalum) cycladicum Verh.						×
30	Lysiopetalum (Brölemannia) nicarium Verh.						×
31	Lysiopetalum (Brölemannia) Oertzeni Verh.						×
32	Lysiopetalum (Brölemannia) euboeum Verh.						×
33	Lysiopetalum (Lysiopetalum) comma Verh.	×					
34	Lysiopetalum (Lysiopetalum) thessalorum Verh.					×	
35	Himatiopetalum ictericum (L. K.) Verh.	×					
36	Julus trilineatus C. K.	×	×	×	×	×	?
37	Julus Krüperi Verh.				×		
38	Symphyoiulus impartitus (Karsch)			×			
39	Typhloiulus sp.	×					
40	Macheiroiulus compressicauda Verh.					×	
41	Brachyiulus (Cyphobrachyiulus) euphorbiarum Verh.		×				
42	Brachyiulus (Cyphobrachyiulus) argolicus Verh.		×				
43	Brachyiulus (Cyphobrachyiulus) vicinus Verh.				×		
44	Brachyiulus (Microbrachyiulus) klisurensis Verh.				×		
45	Brachyiulus (Microbrachyiulus) littoralis Verh.					×	
46	Brachyiulus (Microbrachyiulus) apfelbecki Verh.	×					
47	Brachyiulus (Microbrachyiulus) corcyraeus Verh.	×					
48	Brachyiulus (Microbrachyiulus) corcyraeus arcadicus Verh.		×				
49	Brachyiulus (Chromatoiulus) rubidicollis Verh.					×	
50	Brachyiulus (Chromatoiulus) syrensis Verh.						×
51	Brachyiulus (Chromatoiulus) naxius Verh.						×
52	Brachyiulus (Chromatoiulus) Karschi Verh.					×	
53	Brachyiulus (Chromatoiulus) montivagus Verh.		×?		×		
54	Brachyiulus (Chromatoiulus) unilineatus hercules Verh.				×	×	
55	Brachyiulus (Pachybrachyiulus) podabrus Latz.	×					

		Jonische Inseln	Peloponnes	Attika	Mittel-Griechenland	Epirus, Thessalien, Süd-Albanien	Aegäische Inseln
56	Brachyiulus (Cerabrachyiulus) Müggenburgi Verh.						×
57	Pachyiulus (Pachyiulus) fuscipes C. K.		×				
58	Pachyiulus (Pachyiulus) flavipes cattarensis Latz.	×	×		×	×	
59	Pachyiulus (Pachyiulus) flavipes F.	×	×	×	×	?	×
60	Pachyiulus (Pachyiulus) flavipes unicolor C. K.					×	
61	Pachyiulus (Pachyiulus) speciosus Verh.				×		
62	Pachyiulus (Pachyiulus) hungaricus (Karsch)					×	
63	Pachyiulus (Pachyiulus) marmoratus Verh.				×		
64	Pachyiulus (Pachyiulus) valonensis Verh.					×	
65	Pachyiulus (Pachyiulus) dentiger Verh.					×	
66	Pachyiulus (Pachyiulus) flavipes apfelbecki Verh.				×	×	
67	Pachyiulus (Dolichoiulus) sporadensis Verh.						×
68	Pachyiulus (Dolichoiulus) creticus Verh.						×
69	Krüperia nivale Verh.				×		
70	? Heteroporatia spec.		(×)	(×)	(×)		
71	Microchordeuma albanicum Verh.					×	
72	Glomeris herzegowinensis Verh.					×	

Jonische Inseln	im Ganzen:	19,	davon anderwärts nicht bekannt	9	(10)
Peloponnes	„ „ :	17,	„ „	5	
Attika	„ „ :	6,	„ „	0	
Mittelgriechenland	„ „ :	21,	„ „	**11**	
Thessalien, Epirus (und Albanien)	„ „ :	18,	„ „	7	
Aegäische Inseln	„ „ :	15,	„ „	**13**	(14)

Die überraschendste Erscheinung welche uns hier entgegentritt, ist die ausserordentlich abweichende Fauna der Inseln des aegäischen Meeres, indem von denselben bisher überhaupt nur eine Form bekannt ist, die auch anderwärts in Griechenland vorkommt, nämlich: Pachyiulus flavipes, aber 12 Arten sind überhaupt sonst nirgends her bekannt. Das aegäische Inselgebiet verdient also wohl als eigene faunistische Provinz betrachtet zu werden. Es weicht ja auch geologisch vom grössten Teile Griechenlands ab, wobei allerdings Südeuböa und der grösste Teil Attikas zum aegäischen Gebiet archaischer Formation zu rechnen sind. Wir haben die zahlreichen Trümmer eines alten Landes vor uns, das vom übrigen Griechenland schon sehr lange getrennt, auch in seinen Trümmern Theile

von lange selbständiger Geschichte aufweist, d. h. die Zertrümmerung dieses alten Landes ist sehr langsam vor sich gegangen, sodass sich viele Inselformen bilden konnten. *Strongylosoma*, *Lysiopetalum*, *Brachyiulus* und *Pachyiulus* sind die herrschenden aegäischen Gattungen.

Bei der Unerforschtheit vieler Theile Griechenlands, sowohl des festländischen als auch insularen, ist anzunehmen, dass die wirklich vorhandenen Diplopoden sich vielleicht auf 200 belaufen werden, gegenüber den 72 jetzt bekannten. Man muss nämlich einmal die vielen weit getrennten Inseln berücksichtigen, von denen ein Theil noch nie auf Diplopoden untersucht wurde, sodann die ganze Reihe von Hochgebirgen, aus denen noch weniger erforscht wurde. Trotzdem wird das noch Unbekannte die grossen Gegensätze zwischen

a) Nord- und Mittelgriechenland,
b) jonischen Inseln,
c) Peloponnes und
d) aegäischen Inseln

schwerlich vermindern. Diese 4 Hauptteile treten nämlich nach den bisherigen Ergebnissen als Gegensätze besonders hervor, während Attika wenig Besonderes aufzuweisen haben wird, auch durch sein dürres Klima wenig dazu geeignet erscheint, Epirus aber einen Austausch zwischen Mittelgriechenland einerseits sowie Südalbanien und Thessalien andererseits vermittelt. In dem mittel- und nordgriechischen Gebiet sind vielleicht später drei Untergebiete zu trennen, vorläufig aber ist nicht daran zu denken.

Der Peloponnes ist nicht nur physikalisch, sondern auch geologisch durch ein tertiäres Band und vulkanisch beeinflusste Gebiete vom übrigen Festland scharf abgesetzt, aber gerade aus ihm kennen wir noch keine Hochgebirgsformen, können daher erwarten, dass er in Zukunft noch weit charakteristischer sich darstellen wird. Es haben

Jonische Inseln und Peloponnes } gemeinsam 6 Diplopoden,
Jonische Inseln und Mittelgriechenland } gemeinsam 4 Diplopoden,
Jonische Inseln und Nordgriechenland } 2
Jonische Inseln und Dalmatien, Herzegowina } 6,
Mittel- und Nordgriechenland } 5—6,
Peloponnes und Mittelgriechenland } 5—6,
Peloponnes und Nordgriechenland } 2—3.

Griechenland stellt sich aber auch als Ganzes sehr gut charakterisirt dar, denn es sind ausserhalb Griechenlands bisher nur folgende Arten bekannt geworden:

1. *Dolistenus Savii* aus Süditalien, wobei freilich die völlige Identität noch nicht ganz sichergestellt ist.

2. *Polydesmus herzegowinensis* aus der Herzegowina.

3. *Leptodesmus cyprius* von Cypern.

4. *Lysiopetalum fasciatum* aus der nordwestlichen Balkanhalbinsel und dem Banat, wobei freilich die nordgriechischen Stücke vielleicht einer besonderen Unterart angehören.

5. *Julus trilineatus*, der im östlich-mediterranen Gebiet weit verbreitet ist.

6. *Symphyoiulus impartitus*, aus Kleinasien bekannt.

7. *Brachyiulus littoralis*, ein Thier Mitteleuropas, das sich aber nur bis Nordgriechenland zu erstrecken scheint.

8. *Brachyiulus apfelbeckii* und

9. *Brachyiulus podabrus*, die in Dalmatien und der Herzegowina vorkommen.

10. *Pachyiulus fuscipes*, 11. *P. cattarensis*,

12. *Pachyiulus unicolor*. 13. *P. hungaricus*, Arten die in den nordwestlichen Balkanländern heimathen, No. 11, 12 und 13 auch noch darüber hinaus.

14. *P. flavipes*, der im mittleren und östlichen Mediterrangebiet weit verbreitet ist.

15. *Glomeris herzegowinensis*, welche nur noch aus der Herzegovina bekannt ist.

Somit bleiben **57** *Diplopoden*, d. h. beinahe $^4/_5$ der bekannten Arten übrig, welche nur aus griechischen Gegenden nachgewiesen sind. Ein für die **vergleichende Thiergeographie derart günstiges Ergebniss** dürfte kaum eine zweite Thiergruppe aufweisen. Dass es z. B. bei den *Chilopoden* ganz anders ist, habe ich nachgewiesen im V. Teile des XVI. Aufsatzes meiner „Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden" Nova Acta d. L. K. Akad. Halle 1901.

Aus der Verbreitung der 15 soeben genannten Arten ergiebt sich, dass die griechischen Festlandgebiete (Nord-Mittelgriechenland und Peloponnes) aber auch die jonischen Inseln bei weitem die stärksten Beziehungen zur nordwestlichen Balkanhalbinsel zeigen, was ganz den natürlichen geographischen und geologischen Verhältnissen entspricht. (Allerdings ist zu berücksichtigen, wie wenig wir aus den östlichen und nordöstlichen Theilen der Balkanhalbinsel, sowie Macedonien und Albanien wissen). Dagegen ist Italien bereits so weit erforscht, dass wir mit Bestimmtheit sagen können, dass geringere Uebereinstimmungen mit dieser Halbinsel vorliegen, immerhin sind dieselben weiterer Prüfung bedürftig. Ich erinnere an *Lysiopetalum sicanum* Berlese und *Brachyiulus Stuxbergi* (Fanz.), welche nahe Verwandte in Griechenland haben. Ebenfalls gering sind die Beziehungen zu Kleinasien, anscheinend noch geringer als die zu Italien, doch ist das Vorkommen von *Symphyoiulus impartitus* in Attika sehr beachtenswert.

Bisher habe ich die griechische *Diplopoden*-Fauna nach ihren Arten (und Unterarten) beurtheilt. Nunmehr wollen wir die Gattungen und Untergattungen ins Auge fassen.

Folgende Gattungen und Untergattungen sind nach dem Stande der Wissenschaft in Griechenland endemisch:

1. *Himatiopetalum* g. auf Korfu,
2. *Macheiroiulus* g. am Veluchi,
3. *Cyphobrachyiulus* s. g. im Peloponnes und Mittelgriechenland,
4. *Cerabrachyiulus* s. g. auf Karpathos,
5. *Krüperia* g. am Koras in Mittelgriechenland.

Von den übrigen Gattungen und Untergattungen zeigt also *Dolistenus* und *Acanthopetalum* die Beziehung zu Süditalien, *Lysiopetalum* s. g. *Callipodella*, *Schizopetalum*, *Cercaisia*, *Dorypetalum*, *Typhloiulus*, *Leptoiulus*, *Pachybrachyiulus*, *Paradoxosoma* und *Microchordeuma* weisen auf das südöstliche Mitteleuropa und die nordwestlichen Theile der Balkanhalbinsel, deuten also dieselben Beziehungen an, die auch durch die Mehrzahl der oben angeführten 15 auswärts vorkommenden griechischen Arten gegeben werden. *Brölemannia*, *Symphyoiulus* und *Dolichoiulus* weisen auf Vorderasien, (dem entsprechend *Leptodesmus* auf Cypern), auch wird durch *Macheiroiulus* eine vorderasiatische Verwandtschaft ausgedrückt, da bisher alle verwandten Gattungen von dort bekannt sind. Die mit *Himatiopetalum* nächst verwandte Gattung ist *Apfelbeckia*, bisher nur aus der Herzegowina bekannt. *Polydesmus* ist weit im paläarktischen Gebiet verbreitet, *Strongylosoma* fast über die ganze Erde. *Chromatoiulus* ist zwar auch durch fast ganz Europa verbreitet (im Westen und Norden am schwächsten), zeigt aber seine Hauptentwickelung auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien, weshalb es ganz verständlich ist, dass diese Untergattung auf aegäischen Inseln endemische Formen entwickelte. Auch Microbrachyiulus erstreckt sich über Europa, den hohen Norden ausgenommen, ist aber in der Südhälfte der Balkanhalbinsel am besten entwickelt. Aehnliches gilt für Pachyiulus s. g. nur mit dem Unterschiede, dass das Areal auf das mittlere und östliche Mittelmeergebiet beschränkt ist. Zur Entwickelung von endemischen Formen hat diese stattliche Gruppe auf den aegäischen Inseln nicht die nöthigen Ernährungsverhältnisse gefunden, Dolichoiulus konnte dort eher fortkommen. *Glomeris* ist in Europa mehr in der Mitte und westwärts vertreten, daher der grösste Theil Griechenlands dieser Gattung entbehrt, die in vielen dürren Gebieten überhaupt nicht fortkommen kann, im eigentlichen Hochgebirge aber auch in andern Ländern nur vereinzelte Arten entwickelt hat. Der bemerkenswertheste Unterschied dieser Gruppenbetrachtung gegen die obige Artbetrachtung besteht offenbar im Verhältniss Griechenlands zu Vorderasien. Während hier nämlich nur ganz geringe artliche Gemeinsamkeit besteht, ist eine sehr bemerkenswerthe Gruppenübereinstimmung vorhanden, was sich mit andern Worten etwa durch Folgendes ausdrücken lässt:

Griechenland ist mit den weiter nordwärts gelegenenen Theilen der Balkanhalbinsel sowohl in älterer als jüngerer Zeit in Formenaustausch gewesen, mit Kleinasien aber nur in älterer Zeit. In jüngerer Zeit ist die direkte Landverbindung gelöst worden und die eingetretenen vergrösserten Schranken konnten nur wenige Arten von verhältlich grosser Verbreitungsfähigkeit überschreiten, wie *Julus trilineatus* und *Pachyiulus flavipes*.

Werfen wir zum Schlusse noch einen vergleichenden Blick auf die *Diplopoden-Faunen* von Deutschland und Griechenland, so finden wir nur eine einzige übereinstimmende Form, nämlich *Brachyiulus littoralis* Verh. Lassen wir diese, da sie bisher nur im südlichen Albanien gefunden wurde, fort, so haben wir gar keine artliche Uebereinstimmung mehr, es sei denn die nahe Verwandtschaft von *Brachyiulus unilineatus* und *hercules*.

Von Gattungen Griechenlands fehlen in Deutschland[1]) folgende:

1. *Dolistenus*, 2. *Platydesmus*, (*Gervaisia?*), 3. *Leptodesmus*, 4. *Dorypetalum*, 5. *Lysiopetalum*, 6. *Himatiopetalum*, 7. *Symphyoiulus*, 8. *Typhloiulus*, 9. *Macheiroiulus*, 10. *Pachyiulus*, 11. *Krüperia*.

Deutschland und Griechenland gemeinsam sind:

(*Gervaisia?*) 1. *Strongylosoma*, 2. *Polydesmus*, 3. *Julus*, 4. *Brachyiulus*, 5. *Microchordeuma* und 6. *Glomeris*. (Die beiden letzten nur mit Nordgriechenland)!

Deutschland dagegen besitzt folgende Gattungen, die man aus Griechenland nicht kennt:

1. *Polyxenus*, 2. *Brachydesmus* (kann in Gr. noch erwartet werden), 3. *Polyzonium*, 4. *Schizophyllum*, 5. *Leptophyllum*, 6. *Cylindroiulus*, 7. *Tachypodoiulus*, 8. *Isobates*, 9. *Blaniulus*, 10. *Typhloblaniulus*, 11. *Chordeuma*, 12. *Orthochordeuma*, 13. *Orobainosoma*, 14. *Craspedosoma*, 15. *Trimerophoron*, 16. *Ceratosoma*, 17. *Heteroporatia*, 18. *Orotrechosoma*.

Mit der besseren Durchforschung der griechischen Gebirge und Hochgebirge wird zweifellos die Zahl der griechischen Gattungen zunehmen.

Griechenland besitzt Gattungen, die man nicht aus Deutschland kennt	12	(entsprechende Arten 71).
Griechenland und Deutschland haben gemeinsame Gattungen	6	(gemeinsame Arten 0—1).
Deutschland besitzt Gattungen, die man nicht aus Griechenland kennt	18.	

Am Schlusse dieses Abschnittes kann ich nur abermals die hervorragende Wichtigkeit der Diplopoden für Thiergeographie betonen. Mit einer nicht mehr zu überbietenden Deutlichkeit zeigen uns die Verbreitungsverhältnisse dieser Thiere, dass die Fauna eines Landes nicht in erster Linie nur durch die natürlichen Verhältnisse bedingt wird, sondern dass eine durchschnittlich ebenso grosse

[1]) Im politischen Sinne.

Bedeutung der **historischen Entwickelung** zukommt. Es giebt in Bosnien z. B. ausgedehnte Gebiete mit Existenzverhältnissen die ungemein ähnlich sind vielen in Deutschland. Trotzdem ist die Diplopoden-Fauna beider Länder eine sehr verschiedene, weil beide Gebiete eine verschiedene Geschichte hinter sich haben. Diese Geschichte enthält grosse Erdumwälzungen und hat geologische und geographische Schranken verschiedener Art geschaffen. Eine Thiergruppe ist aber in ihrer Verbreitung um so mehr von der Geschichte der Länder abhängig, je geringer ihre Verbreitungsmittel sind.

Die Fauna eines Landes hängt aber ab von der Geschichte des Landes und seinen natürlichen Verhältnissen.

Während nun die Geschichte eines Landstriches eine mehr gleichmässige ist, können die natürlichen Verhältnisse sehr verschieden sein. Am Fusse eines Hochgebirges herrschen z. B. Verhältnisse die sehr abweichend sind von denen im Hochgebirge selbst und doch können beide Gebiete eine höchst ähnliche Geschichte haben. Manche Lysiopetalum rücken so hoch ins Gebirge hinauf, dass sie Gebiete erreichen, deren Klima dem deutschen ähnlich ist. Trotzdem haben wir in Deutschland kein *Lysiopetalum*, weil diese Thiere durch zahlreiche Schranken von unserer Heimat getrennt sind, Schranken die sie nicht überwinden konnten. *Krüperia nivale* gehört in eine Familie die mitteleuropäisches und noch mehr Gebirgsklima liebt, darum konnte sie am Koras existiren. Wir finden aber weder dort noch in den Hochgebirgen der Herzegowina *Craspedosomiden* Deutschlands, weil die geschichtliche Entwickelung solche Formen nicht dorthin gelangen liess. Das Fehlen mitteleuropäischer Craspedosomiden in jenen Gebieten ist also ein Ausdruck der Geschichte, das Vorkommen eines *Craspedosomiden* überhaupt ist der Ausdruck der natürlichen Verhältnisse. Ausser *Julus trilineatus* kommen im tieferen Griechenland keine Leptoiulus vor. *Julus Krüperi* dagegen lebt wieder hoch am Koras in feuchtem Klima wie es die meisten *Leptoiulus* verlangen, aber es ist eben nur eine Art, die anderwärts nicht heimathet. Das Vorkommen von Leptoiulus dort ist also der Ausdruck der natürlichen Verhältnisse, das Vorkommen der Art *Krüperi* ist der Ausdruck der Geschichte, die hier die mitteleuropäischen und andern Leptoiulus nicht hineinkommen liess, aber eine besondere Art zur Entfaltung brachte. Aehnlicher Fälle könnten noch viele genannt werden, d. h. Fälle des gemeinsamen Ausdrucks der natürlichen Verhältnisse und der Geschichte.

2. Ueber Pachyiulus, Untergattung Pachyiulus Verhoeff.

Obwohl diese Gruppe die grössten europäischen Juliden enthält, gehört sie doch zu den systematisch schwierigen Gruppen, deren Formenunterscheidung und Verwandtschaft ich durch das Folgende

etwas erleichtern möchte. Die Gonopoden sind in dieser Gattung einfacher und auch einförmiger als bei den andern Deuteroiuliden, indem die Artunterschiede theilweise recht geringe sind. Mehrere bisher als selbständige Arten geführte Formen fand ich bei erneuter eingehender Prüfung so nahe verwandt, dass ich sie als Unterarten in nähere Verbindung gebracht habe. Den früher von mir unterschiedenen Gruppen *Megaiuli* und *Oxyiuli* (vergl. 1901 den XVII. Aufsatz meiner „Beiträge" u. s. w. Archiv f. Naturgesch.) habe ich im Folgenden die *Kaloiuli* hinzugefügt, welche eine hübsche Vermittelungsgruppe zwischen den beiden andern bilden. Jede dieser drei Sektionen besitzt auch bestimmte Gonopodenmerkmale. Die Hinterblätter sind auffallend gleichförmig gebaut, denn bei allen *Pachyiulus* s. g. findet man einen langen Aussenarm dessen Ende fortsatzartig verschmälert ist, innen am Rinnenblatt ein Pseudoflagelloid, neben welchem sich aussen ein schmaler Nebenlappen befindet und innen ein zerfasertes Blatt, an dessen Grunde häufig noch ein Nebenlappen sitzt. Diese Theile schwanken bei *Pachyiulus* s. g. nur in der Grösse und gegenseitigen Länge, sehr wenig aber in der Gestalt, daher die Unterschiede in den Vorderblättern verhältlich nicht kleiner sind. Die Pseudofovea am Grunde der Pseudoflagelloide ist bei allen Arten gut ausgebildet.

Schlüssel zur Untergattung *Pachyiulus*:

A. Analsegment mit kräftigem spitzen, dorsalen Fortsatz Scheitelgruben vorhanden. Pseudoflagelloide der Hinterblätter sehr kurz. Vorderblätter am Ende innen mit Lappen und weiter aussen mit vorstehendem Höcker (vergl. Abb. 8α und β im I. Aufsatz meiner „Beiträge", Wien 1895. Verh. zool. bot. Ges.).

Sectio: *Oxyiuli* Verh.

1. Am Grunde des schlankeren Endtheiles der Aussenarme der Hinterblätter findet sich ein treppenartiger Absatz und der Endtheil ist keulenartig. Beine grau, Körper glänzend, die Hinterringe mässig dicht gestreift, schwarz und graugelb geringelt, die graugelben Ringe sind viel breiter als die hellen des fuscipes.

1. *P. fuscipes altivagus* Verh. Herzegowina.

2. Endtheil der Aussenarme nicht keulig, am Grunde ohne treppenartigen Absatz 3.

3. Beine weiss bis gelb, Körper sehr glänzend, Hinterringe weitläufig gestreift, Doppelsegmente schwarz und graubraun geringelt. ♂ 51—56 Segmente.

2. *P. fuscipes bosniensis* Verh. Bosnien.

4. Beine grau oder braun, Körper wenig glänzend, Hinterringe dicht gestreift, Doppelsegmente schwarz und braun geringelt, oft ist der Rücken ganz grau oder röthlich aufgehellt. ♂ 46—52 Segmente.

3. *P. fuscipes* C. K. Balkanhalbinsel.

B. Analsegment bei ♂ und ♀ mit spitzem, aber kurzem Fortsatz, Scheitelgruben deutlich. Am Grunde des zerschlitzten Lappens

der Hinterblätter kein Nebenlappen. Pseudoflagelloide der Hinterblätter lang, ihr Nebenlappen kurz. Vorderblätter am Ende höchstens mit schwacher Innenspitze und hinten ohne Lappen.[1])
Sectio: *Kaloiuli* mihi.

1. Rücken gegen die Flanken auffallend abgesetzt, schmutzig gelb und unregelmässig graugelb gesprenkelt. Pseudoflagelloide nicht weiter vorragend als die zerschlitzten Lappen. Vorderblätter am Ende innen mit kleiner, schwach vorragender Spitze.
4. *P. marmoratus* Verh. Mittelgriechenland.

2. Körper braun, an den Hintersegmenten meist rothbraun geringelt. Rücken weder farbig abgesetzt, noch gesprenkelt. Vorderblätter am Ende innen völlig ohne Spitze. 3.

3. Beine weinröthlich. Analsegmentfortsatz aus der Behaarung nicht hervorragend. Streifung der Hintersegmente ziemlich dicht. Pseudoflagelloide nicht weiter vorragend als die zerschlitzten Lappen. Vorderblätter etwas keulig, mässig lang, am Ende innen mit länglichem Wulst (nicht Spitze), daneben ganz ohne Läppchen.
5. *P. speciosus* Verh. Mittelgriechenland.

4. Beine dunkel. Analsegmentfortsatz aus der Behaarung etwas vorschauend. Streifung der Hinterringe schütter. Pseudoflagelloide erheblich über das Ende des zerschlitzten Lappens hinausragend. Vorderblätter sehr lang, nicht keulig, am Ende innen mit länglichem Wulst und daneben mit kleinem Läppchen.
6. *P. hungaricus* (Karsch) Latzel. Bosnien, Siebenbürgen.

C. Analsegment bei ♂ und ♀ völlig ohne Fortsatz, selten beim ♂ mit sehr kleiner Spitze, dann aber beim ♀ auch ohne solche. Scheitelgruben fehlen vollständig, bisweilen kommen bei flavipes 2 schwache Stirngruben vor (welche aber nicht wie die Scheitelgruben zwischen den Augen stehen, sondern etwas tiefer, auch gehen von ihnen mehrere Nadelrisse aus). Pseudoflagelloide lang bis sehr lang, stets weit über die andern Endtheile vorragend, ihre Nebentheile lang, aber dennoch erheblich kürzer als jene. Vorderblätter am Ende innen stets mit Spitze und daneben auf der Hinterfläche weit nach aussen mit deutlichem Lappen (der in der Seitenansicht als zurückgebogene Ecke erscheint; vergl. Abb. 5 und 6 L im XX. Aufsatz meiner „Beiträge“ 1901, Berlin).
Sectio *Megaiuli* Verh.

(Die hierhin gehörigen Formen der flavipes-Gruppe stehen einander so nahe, dass ich es für richtiger halte, sie als Unterarten einer Art zusammenzufassen, als welche nur *flavipes* C. Koch 1847 gelten kann, da die Deutung von varius F. doch eine zu willkürliche Sache ist).

I. Das 2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster. ♂ höchstens 30 mm lang. 1.

[1]) Nur bei *hungaricus* findet sich ein schwaches Läppchen.

1. Körper glänzend schwarz, die Hinterränder der Ringe schmal gelblich. Der Endzahn der Vorderblätter springt wenig vor, und ist gerade. Der Nebenlappen der zerschlitzten Hinterblattlappen ist kurz. Der schmale Nebenlappen der Pseudoflagelloide ragt so weit auf wie die Aussenarme.

7. *P. dentiger* Verh. Thessalien.

2. Körper gelblich und graubraun geringelt, die Streifung etwas weniger tief. Der Endzahn der Vorderblätter springt stark vor und ist etwas gebogen, der Lappen daneben ist mehr hakig zurückgekrümmt. Der Nebenlappen der zerschlitzten Hinterblattlappen ist stachelartig spitz. Die Aussenarme bleiben etwas hinter den schmalen Nebenlappen der Pseudoflagelloide zurück.

8. *P. valonensis* Verh. Thessalien.

II. Das 2. Beinpaar des ♂ mit gestreiften Tarsalpolstern. ♂ mehr als 30 mm lang. 1.

1. Körper braun, bei älteren Entwickelungsformen Kollum und Analsegment röthlich gelb, ♀ mit völlig abgerundetem Analsegment, beim ♂ besitzt es eine sehr kleine, vorstehende Spitze, die aber nicht aus den Haaren vorragt. Pseudoflagelloide bedeutend über die andern Endtheile der Hinterblätter vorragend.

9. *P. flavipes Apfelbecki* Verh. Nord- und Mittelgriechenland.

2. Körper der älteren Entwickelungsformen nicht so gefärbt, Analsegment bei ♂ und ♀ vollkommen zugerundet. 3.

3. Pseudoflagelloide nicht über die Nebenlappen und wenig über die Aussenarme der Hinterblätter vorragend. Endspitzen der Vorderblätter kurz, Körper schwarz und gelbbraun geringelt.

10. *P. flavipes Asiaeminoris* Verh. Kleinasien.
(= *oenologus Asiaeminoris* Verh.).

4. Pseudoflagelloide deutlich über die Nebenlappen hinausragend. 5.

5. Vorderblätter am Endrande innen mit einer ziemlich weit vorragenden Spitze, selten ist dieselbe kurz. Rücken meist viel dunkler als die deutlich davon abgesetzten hellen Flanken (nur bei var. *cattarensoides* Verh. ist der Körper wie bei *cattarensis* gefärbt, aber dunkler und im Uebrigen *flavipes* gleich). Scheitelgruben fehlen oder es sind Stirngrübchen vorhanden, die beinahe zwischen den Fühlern stehen und einige Nadelrisse zeigen. ♀ mit 107—123, ♂ mit 99—109 Beinpaaren.

11. *P. flavipes* C. L. Koch. Mittleres und östliches Südeuropa.

6. Vorderblätter am Endrande innen mit einer nur wenig vorragenden Spitze, Rücken nicht auffallend dunkler als die Flanken. Stirngruben fehlen. 7.

7. Aussenarm der Hinterblätter über den Nebenlappen etwas vorragend. Körper dunkelbraun, die Hinterringe dicht gestreift, ♂ mit 105—115 Beinpaaren, ♀ bis 127 Beinpaaren.

12. *P. flavipes oenologus* Berl. Italien.

8. Aussenarm der Hinterblätter nicht über den Nebenlappen vorragend. Körper dunkelbraun, die Hinterringe mässig dicht gestreift, ♂ mit 95—105 Beinpaaren, ♀ bis 123.

13. *P. flavipes unicolor* C. L. Koch. Balkanhalbinsel.

9. Aussenarme der Hinterblätter nicht über den Nebenlappen vorragend. Körper gelbbraun (bis hellbraun) und braun geringelt, mit dunkeln Drüsenfleckchen in den Seiten, die Hinterringe mässig dicht gestreift, ♂ mit 85—95 Beinpaaren, ♀ bis 101 B.

14. *P. flavipes cattarensis* Latz. Balkanhalbinsel.

* * *

3. Neue griechische Diplopoden.

Lysiopetalum albidicolle aetolicum n. subsp.

Aeusserlich mit der Grundform übereinstimmend, namentlich auch in dem weisslichen Collum und Backen, doch ist der Körper etwas grösser, nämlich

♂ 55 mm und ♀ 60 mm lg. beide mit 46 Rumpfsegmenten.

An den *Gonopoden* finde ich einige bemerkenswerthe Unterschiede, so sind die Gonocoxitfortsätze (Abb. 2) schlanker und stärker gebogen, etwas S-förmig. Am Tibialabschnitt der Telopodite (Ti Abb. 1) springt aussen c ein einfacher und innen am Ende ebenfalls ein einfacher Zahn d vor (bei der Grundform sind diese Theile mehrzähnig), während innen weiter grundwärts eine Anzahl Stachel stehen e von denen drei gegabelt sind. Im Uebrigen stimmen die Telopodite mit denen von albidicolle überein.

Vorkommen: Stoliko in Aetolien, im Februar, Leonis. 8 ♂ 9 ♀ 2 j.

Lysiopetalum pedefissum n. sp.

♂ 25—26 mm lg. mit 45 Rumpfsegmenten.

Körper braun, Collum und Rückenmittelbinde ziemlich breit rotbraun, obere Flanken rötlichgelb. Ist im Uebrigen *L. scabratum* L. K. recht nahe verwandt und in vielen Punkten ganz gleich. Auch die Rippenbildung am matten Rücken wie bei *scabratum*, namentlich die feineren Zwischenrippen, Collum fast bis zum Vorderrande deutlich gerippt, die Hinterränder der Rumpfsegmente kurz aber deutlich beborstet. Kopf unten braun, oben schwärzlich, Stirn des ♂ stark eingedrückt, glatt, unbehaart.

7. Beinpaar des ♂ an den Hüften innen und endwärts mit einem stachelartigen, glasigen Fortsatz (z. Abb. 18), die Schenkel am Grunde aussen mit einer buckelartigen Auftreibung (h). 3. Tarsenglied innen sehr dicht mit Wärzchen besetzt, am Ende mit einer zwar deutlichen aber doch so kleinen Kralle, dass sie nicht aus den Borsten hervorragt. Hüftsäcke typisch, an der Ventralplatte habe ich nichts Besonderes bemerkt. Das 3. — 6. B. schliessen sich an das 7. an, doch fehlen die Hüftstachel und Schenkelbuckel. Dasselbe gilt für das 8. und 9. Beinpaar des ♂, doch besitzen deren

Schenkelglieder innen grundwärts einen kegelartigen kleinen Vorsprung und das Ende der 3. Tarsalglieder ist fortsatzartig gegen das übrige Glied abgesetzt und trägt hier eine etwas grössere Kralle als die vorhergehenden Beinpaare.

Gonopoden: Hinsichtlich ihrer allgemeinen Lageverhältnisse zunächst Folgendes: Die Gonocoxite sind deutlich gegen die muschelartigen Stützen abgesetzt. Die beborsteten Hüftfortsätze (cpr Abb. 3) befinden sich ganz aussen, während die länglich-dreieckigen, spitzen Hüfthörner (Abb. 5) ganz innen liegen und sich grundwärts in der Medianebene berühren.

Die Telopodite sind wieder durch grosse Kanaläste (sa) ausgezeichnet, wodurch ihre Endhälfte in zwei Arme gespalten erscheint. Der Kanalast liegt hinter dem Tibialast und zugleich etwas mehr nach innen zu. Auch im Bau der einzelnen Abschnitte schliesst sich diese Art eng an *scabratum*, zeigt aber doch genug bemerkenswerthe Unterschiede.

Die Hüftfortsätze (Abb. 3 cpr) sind längliche, am Ende abgerundete und dort stark beborstete, lappenartige Fortsätze, die am Grunde stark gegen die übrige Hüfte durch Einschnürung abgesetzt sind. Der Femoralabschnitt fe ist länglich aber gedrungen, an seinem Ende mit einem Rundhöcker versehen, an welchem nach innen und hinten ein kleines Läppchen sitzt (Abb. 3 i). Neben dem Rundhöcker befinden sich die Ursprungsstellen des Tibialabschnittes vorne, des Kanalastes sa hinten. Der Tibialabschnitt macht zunächst eine vogelhalsartige Biegung, verläuft dann fast gerade weiter und besitzt am Ende eine verwickelt gestaltete Keule (Abb. 4), die sich als ein grosser Lappen e darstellt, während der eigentliche Tibialarm am Ende sich etwas gabelt (d d I). Der Lappen ist am Rande mit Stiften besetzt und hat vorne noch einen knotigen, ebenfalls mit Stiften besetzten Anhang f. (Bei *scabratum peloponnesiacum* Verh. ist die Keule beträchtlich grösser und mit einem zurückgebogenen Lappen versehen, der Tibialarm verhältlich kürzer. Vergl. den X. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden" Zoolog. Jahrbücher 1900). Der Kanalast macht zunächst eine (Abb. 11—13) starke Rückbiegung (Abb. 3 und 4) und besitzt vor der Biegungsstelle einen kräftigen, nach vorne gerichteten Dorn z.

Dies ist also ganz wie bei *scabratum peloponnesiacum.*

Die Endtheile des Kanalastes (Abb. 7) sind dagegen von abweichender Gestalt. Zunächst verläuft der Kanalast gerade und ist (im Gegensatz zum grösstentheils hellen Tibialtheil) sehr dunkel gefärbt, am Ende aber biegt er sich etwas ein und zertheilt sich hier in drei Theile, einen zur Seite stehenden Stachel c, einen schräg zurück gerichteten Stachel g und dazwischen ein kürzeres Anhanggebilde o. Dieses ist der die Kanalmündung enthaltene feine Hakenfortsatz, neben dem sich noch ein kleines, mit äusserst kurzen Spitzchen besetztes Läppchen befindet (l Abb. 8). Am Ende des Hakenfortsatzes sitzen wenige Härchen. Der Spermagang beginnt in der von mir schon mehrfach geschilderten Weise mit dem Grübchen

fo am Grunde des Telopodit, zieht dann durch den Femoralabschnitt als dunkel pigmentirter Rinnenkanal, biegt vor dem Eintritt in den Kanalast mit diesem um und mündet an dessen geschildertem Hakenfortsatz.

Das Sternit des Gonopoden-Segmentes (Abb. 6) ragt als gelbes, unbeborstetes Blättchen mit ausgebuchtetem Endrande vor dem Grunde der Gonopoden empor und steht durch eine quere Haut b mit dem Tergit in Verbindung. Am Grunde des Sternit befindet sich innen eine zweitheilige gelbe Platte, (a) an welche sich kräftige Muskeln heften und aussen jederseits eine Leiste k, deren grundwärtiges Ende an die Muschelstützen befestigt ist.

Vorkommen: Mittelgriechenland, 16. II. bei Meselongi und Klisura Sikia (Leonis), 2 ♂, 1 j. ♀ mit 44 Rumpfsegmenten.

Brachyiulus (*Chromatoiulus*) *syrensis* n. sp.

♀ 24½—26 mm lg. mit 87 Beinpaaren und 48—49 Rumpfsegmenten.
♂ 17—22½ mm lg. mit 79 und 83 Beinpaaren und 46—48 Rumpfs.

Schalt-♂ von 19½ mm Lg. 87 Beinpaare 48 Segmente.

(Das 1. Beinpaar des Schalt-♂ ist von normaler Bildung, nicht auffallend verkürzt).

Körper mit den typischen Eigenthümlichkeiten dieser Untergattung. Graugelb mit drei schwärzlichen Längsbändern, von denen das auf der Rückenhöhe mässig breit ist, die seitlichen bisweilen in Drüsenfleckchen aufgelöst. Kopf mit dunkelm Stirnband zwischen den Augen. Vorderringe der Doppelsegmente kaum merklich punktirt. Analsegment mit kräftigem, spitzen und etwas dachigen Schwänzchen deutlich vorragend, seine Bauchplatte mit sehr schwachem Spitzchen. Beborstung kommt nur an den letzten Rumpfsegmenten vor.
1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus, 2. B. ohne Hüftfortsätze aber mit kräftigen, fein gestrichelten Polstern. Penes von sehr zarten, glasigen Läppchen überragt.

Vorderblätter der Gonopoden (Abb. 11) ein wenig keulig, indem die Grundhälfte etwas verschmälert ist, am Ende abgerundet und auf der Hinterfläche mit einem grossen vortretenden Längslappen k. Hinterblätter (Abb. 9) schlank mit spitzem Mittelblattfortsatz (Aussenarm) A und weiter vorragendem Rinnenblatt. Dieses besitzt am Endrande neben der Mündung der Rinne (x Abb. 10) einerseits einen Haken d, andererseits einen knotigen Lappen c. Weiter nach innen findet sich noch ein langer, zarter Fortsatz b, dessen Endrand in sehr feine Spitzchen ausgezogen ist (Abb. 12).

Vorkommen: Insel Syra (Leonis).

Brachyiulus (*Microbrachyiulus*) *klisurensis* n. sp.

♂ 10⅔ mm lg. mit 59 Beinpaaren und 36 Rumpfsegmenten.
♀ von 11½ mm ebenfalls mit 36 S.

Aehnelt sehr den Arten *littoralis*, *Apfelbecki*, *corcyraeus* u. a. Körper schwarz, glänzend, jederseits der schwarzen Rückenlinie mit einer Reihe grau-gelber Flecken. Streifung der Hinterringe kräftig und mässig dicht. Analsegment mit recht kleinen, spitzen

Schwänzchen, das kaum weiter vorragt als das kleine Spitzchen der ventralen Analplatte. Hinterhälfte des Körpers deutlich beborstet.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus, 2. B. mit einfachen Hüften und deutlich fein gerieften Tarsalpolstern.

Vorderblätter der Gonopoden dreieckig, am Ende beinahe spitz. Hinterblätter (Abb. 13) denen des *Br. lusitanus* Verh. sehr ähnlich (vergl. meinen Aufsatz: „Ueber Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien" IV. Theil Julidae, Archiv f. Naturgesch. 1898 Abb. 28). Es findet sich aber statt des grossen Hinterblattfortsatzes nur eine kleine Spitze etc. Der Mittelblattlappen ist gross und schön schräg gerieft A, grundwärts auch etwas längsgerieft. In der Grundhälfte ist die innere Partie von zahlreichen Drüsenporen durchsetzt dr.

Vorkommen: 1 ♂ 2 ♀ von Klisura Sikia (Leonis).

Br. (*Cyphobrachyiulus*) *vicinus* n. sp.

♂ 23 mm lg. mit 89 Beinpaaren und 51 Rumpfsegmenten. Körper glänzend, graugelb, eine verwaschene Längsbinde jederseits in der Höhe der Wehrdrüsen und eine scharf begrenzte Rückenbinde schwarz. Furchung der Hinterringe kräftig und dicht. Analsegment mit dem typisch dachigen, spitzen Fortsatz von bedeutender Länge. Auch die anale Ventralplatte ragt in einen ziemlich langen spitzen Fortsatz vor.

1. Beinpaar des ♂ mit verhältlich kleinem, stark eingekrümmtem Unkus. 2. B. mit einfachen Hüften, die Tarsen mit kräftigen, fein gestrichelten Polstern.

Gonopoden namentlich in den Vorderblättern (Abb. 15) denen von *argolicus* und *euphorbiarum* Verh. recht ähnlich, indem der Endtheil bedeutend schmäler ist als der Grundtheil. Innen beim Beginn der Verschmälerung findet sich eine beinahe spitze Ecke, von der die schräge Kante k der Hinterfläche zur Flagellumbasis zieht (während bei jenen Arten entweder keine Ecke vorhanden ist oder die Kante weit davon entfernt bleibt). Viel mehr weichen die Hinterblätter (Abb. 14 und 16) von denen jener Arten ab. Der Aussenarm ist mässig entwickelt A, am Rinnenblatt findet man den zarten Endrand c mit feinen Riefen und Spitzchen besetzt, aussen aber mit einem z und innen mit zwei b i, ein 3. steht noch weiter grundwärts einem der beiden vorigen gegenüber. Der Höcker H zwischen Hinterblatt und Stütze ist drüsenlos, dagegen sind weiter endwärts gegen den Aussenarm hin zahlreiche zerstreute Drüsenkanälchen zu finden. Solche giebt es aber auch an der Bauchplatte p.

Vorkommen: Stoliko 10. Februar, 1 ♂ (Leonis).

Anmerkung: Ich rechne diese Art zu *Cyphobrachyiulus*, weil die Vorderblätter und die äussere Gestalt unverkennbar dahin weisen. Da aber die Hüften des 2. Beinpaares einfach sind, muss *Cyphobrachyiulus* demgemäss eingeschränkt werden.

Polydesmus klisurensis n. sp.

Lg. $8^1/_2$ mm 20 Rumpfsegmente, ♂♀.

Körper bräunlich, etwas glänzend. Hinterränder aller Segmente mit kurzen Börstchen besetzt, Kopf fein behaart. Kollum gewölbt, ohne deutliche Felder. Hinterecken des 2.—5. Tergit abgerundet, vom 6. an treten sie allmählig immer mehr spitz vor. Felder der 1. Reihe kaum schwach angedeutet, die der 2. und 3. Reihe deutlich ausgebildet, mässig stark gewölbt. Ränder der Seitenflügel 3—4 mal fein gekerbt. Beine des ♂ deutlich verdickt.

Gonopoden (Abb. 17) recht gedrungen, die bei xx gut abgesetzten Schenkelabschnitte fe stark beborstet. Innenarm dreieckig mit rundlichem Endknopf I, vor welchem ein deutliches Haarpolster p steht. Der sehr gedrungene Aussenarm ist länglich, besitzt unter dem beinahe abgestutzten Ende ein kleines Zähnchen z und ragt grundwärts mit einem abgerundeten Buckel h vor.

Vorkommen: 1 ♂ 1 ♀ von Klisura-Sikia (Leonis).

Polydesmus graecus syrensis n. subsp.

Aeusserlich mit *P. graecus* übereinstimmend, ♂ 11—12 mm. ♀ $10^1/_3$—$11^2/_3$ mm lg.

Auch die Gonopoden sind denen von *graecus* sehr ähnlich, insbesondere stimmen sie mit ihnen überein in dem sehr eng an den Hauptast angedrückten Innenast (vergl. den XII. Aufsatz meiner „Beiträge" 1900). Trotzdem zeigt der Hauptast auffallende Unterschiede (Taf. VII Abb. 19). Am Ende ist er nicht einfach sondern in zwei grosse Spitzen gegabelt, ausserdem sitzen aussen an der convexen Biegung statt einer grösseren Zahl kleiner Knötchen nur 4 und vor diesem ein grösseres Zähnchen. An der inneren Biegung des Telopodit sitzt auch wieder am Ende des Femoralabschnittes der vorragende Zahn, der nur etwas kürzer ist als bei *graecus*.

Vorkommen: Insel Syra (Leonis).

* * *

4. Besondere faunistische Angaben.

Lysiopetalum scabratum peloponnesiacum Verh.

2 j. ♀ von Myli bei Nauplia. Klisura Sikia 5 j. ♀ 44 S.

7 j. ♀ von 20—21 mm mit 44 S. 4 j. $15^1/_2$ mm 42 S. bei Meselongi.

L. argolicum montivagum Verh.

Am Berge Koras 1 ♂ 42 mm mit 46 Rumpfsegmenten.

Körper schwärzlich, unter den Foramina hellröthliche Flecken.

L. albidicolle aetolicum Verh.

Stoliko in Anatolien.

L. scabratum ? subsp.

Stoliko 3 j.

Krüperia nivale Verh.

1 ♀ $16^1/_2$ mm am Korasberge bei Schnee.

? Heteroporatia.

1 ♀ von 30 Rumpfsegmenten $11^1/_2$ mm Klisura Sikia.

1 ♀ ebenso bei Anomusinitza, mehrere aus dem Pentelikon.

Es ist bedauerlich, dass von dieser Form, die ich selbst auch bei Patras, Lampiri und im Pentelikon erbeutet habe, immer noch kein reifes ♂ vorliegt, daher ist es auch nicht zu entscheiden, ob diese einander sehr ähnlichen Formen aus Attika, Peloponnes und Mittelgriechenland eine Art bilden.

Pachyiulus flavipes Apfelbecki Verh.

16. II. Meselongi zahlreiche junge ♂♂ und ♀♀, Kollum, oft auch noch die 2 folgenden Ringe und das Analsegment röthlich.

3 ♂ 52—56 mm 55 S. 99 Beinpaare. 5 ♀ 62 mm 59 S. grösstes ♀ 77 mm.

Klisura Sikia 2 ♂ 56 und 58 mm, 107 und 111 Beinpaare, 59 und 60 S. Stoliko 2 ♂ 61 S. grösstes 82 mm.

Erst durch die Auffindung einer Reihe reifer Individuen wurde ich darauf aufmerksam, dass die röthlichen Stellen am Vorder- und Hinterende des Körpers ein Merkmal unreifer Stücke sind und dass dem reifen Männchen ein sehr kleiner Endfortsatz zukommt.

P. flavipes C. L. Koch.

Klisura Sikia 1 ♂ 1 ♀, ♂ mit 52 S.

Zeichnung typisch, Scheitelgruben fehlen vollständig.

P. flavipes cattarensis Latzel.

Klisura Sikia 1 ♂ 2 ♀, ♂ 49 S. Stoliko 14. II. 2 ♂ 8 j. ♂ welche alle kleiner sind als die reifen Männchen, aber der letzten Entwickelungsstufe angehören. ♂ 49 S. 1 ♀ 1 j. ♀. Meselongi 3 ♂ 1 j. ♂ (kleiner) 3 ♀ 1 j. ♀ 17. II Dagegen bei Anomusinitza: 4 ♂ 6 j. ♂ 11 ♀ und j. ♀ ♂ 38 mm. 89 Beinpaare.

1 j. ♂ 33 mm. 85 Beinpaare, Schalt-♂ 40 mm 91 B.

P. speciosus Verh.

Klisura Sikia 1 ♂ 113 Beinpaare.

Brachyiulus vicinus Verh.

Stoliko 10. II. 1 ♂.

Br. syrensis Verh.

Syra 4 ♂ 1 Schalt-♂, 7 ♀ 3 j. ♀.

Br. klisurensis Verh.

Klisura Sikia 1 ♂ 2 ♀. (Nahe verwandt mit lusitanus Verh.).

Br. corcyraeus arcadicus Verh. 2 ♂ von Myli bei Nauplia.

Br. montivagus Verh. (? subsp.).

1 ♀ 51 S. Myli bei Nauplia.

Hierher gehört auch die von mir am Ithome-Berge gesammelte Form, welche ich unter No. 25 im XII. Aufsatze der „Beiträge“ angeführt habe.

Julus trilineatus C. K.

Anomusinitza, Mai 99: 3 ♂ 1 j. ♂ mehrere ♀♀ und 5 j. ♀. Bilden einen Uebergang von var. *obscurus* zu var. *niger* Verh.

Symphyoiulus impartitus (Karsch) (= *postsquamatus* Verh.). Mehrere Stücke aus dem Pentelikon.

Nach der mangelhaften Beschreibung von Karsch ist, abgesehen davon, dass dieselbe der Gonopoden mit keiner Silbe erwähnt, diese Form keineswegs mit Sicherheit wiederzuerkennen. Trotzdem nehme

ich den Namen an, nachdem ich feststellen konnte, dass die kleinasiatischen Stücke mit den attischen übereinstimmen, einschliesslich der Gonopoden.

Polydesmus herzegowinensis Verh. (vergl. *insulanus* Attems).
Anomusinitza 9 ♂ 9 ♀ 15 Junge (grösstes ♀ 21 mm).
Kollum mit deutlichen Seitenflügeln.
Klisura Sikia 31 Pulli VI (18 S.) 5 Pulli VII (19 S.).
P. mediterraneus Oertzeni Verh.
1 ♂ Anomusinitza. Klisura Sikia 14 ♂ 14 ♀. Stoliko 2 ♀.
P. klisurensis Verh.
Klisura Sikia 1 ♂ 1 ♀.
P. graecus syrensis Verh.
Syra 10 ♂ 11 ♀ Pull. VII 13.
Dolistenus Savii Fanz.
Klisura Sikia 3 ♂ 4 ♀. ♂ 17 mm 56 S.
♀ 33 mm 77 S.
Platydesmus typhlus Daday und var. *roseus* Verh.
Klisura Sikia 2 ♂ 1 j. ♂ 23 ♀ 8 j. ♀ (nur die ♀♀ gehören zur var. roseus, während dieselbe bei den von mir im Peloponnes gesammelten Thieren in beiden Geschlechtern und bei älteren Jugendformen vertreten war).
♂♂ von 9—10 mm mit 32 und 33 S.
j. ♂ von 8 mm 27 S.
♀ von $15^1/_2$ mm 42 S.
♀ von $18^2/_3$ mm 47 S.
♀ von 21 mm (grösstes) 52 S.

Das vorliegende Material wurde theils in Bonn, theils im Berliner zoologischen Museum untersucht.

Belegstücke fast aller hier erwähnten Arten befinden sich jetzt im Berliner zoologischen Museum, ebenso die Präparate.

Berlin, 25. August 1902.

Erklärung der Abbildungen:

Allgemein gelten folgende Abkürzungen:

co = Hüfte (Gonocoxit), cpr = Hüftfortsatz,
fe = Schenkel, coh = Hüfthorn,
ti = Schiene, r = Spermarinne,
V = Ventralplatte, fl = Flagellum,
Tr = Tracheentasche, m = Muskeln,
fo = Fovea, sa = Kanalast.

Tafel VI.

Abb. 1 und 2. *Lysiopetalum albidicolle aetolicum* n. subsp.

Abb. 1. Tibialabschnitt eines Gonopod.

Abb. 2. Hüftfortsatz desselben.

Abb. 3—8. *Lys. pedefissum* n. sp.

Abb. 3. Ein Gonopod, die Grundhälfte des Gonocoxit fortgelassen, Ansicht von innen her. i = Läppchen hinten am Ende des Femoralabschnittes o = Stachelfortsatz an der Rinnenmündung.

Abb. 4. Ein Telopodit, ohne den Haupttheil des bei x abgebrochenen Kanalast, z ein Zahn am Grunde des Letzteren. e f = Endlappen des Tibialabschnittes.

Abb. 5. Hüfthorn des Gonocoxit.

Abb. 6. Bauchplatte des Gonopodensegmentes, am Endrande ausgebuchtet.

Abb. 7. Endwärtiges Hauptstück des Kanalastes, bei x der Abb. 4 angesetzt zu denken.

Abb. 8. Stachel o und Läppchen l an der Rinnenmündung.

Abb. 9—12. *Brachyiulus syrensis* n. sp.

Abb. 9. Ein Hinterblatt, A dessen Aussenarm (Mittelblattfortsatz).

Abb. 10 und 12. Endtheile des Rinnenblattes.

Abb. 11. Vorderblatt von hinten gesehen, nebst Flagellum.

Tafel VII.

Abb. 13. *Brachyiulus klisurensis* n. sp.

Ein hinterer Gonopod von innen und vorne gesehen.
yy = Einschnürungsstelle zwischen dem Haupttheil und dem Mittelblattlappen. S = Spermamasse. p = Rest der Bauchplatte.

Abb. 14—16. *Br. vicinus* n. sp.

Abb. 14. Ein hinterer. Abb. 15. Ein vorderer Gonopod.

Abb. 16. Endhälfte der Hinterblätter, r = Spermarinne, r l = Flagellumrinne x = feine Behaarung in der Spermarinne.

Abb. 17. *Polydesmus klisurensis* n. sp. ein Telopodit.

Abb. 18. *Lysiopetalum pedefissum* n. sp.

Grundglieder eines 7. ♂-Laufbeins. coa = Coxalorgan, halb ausgestülpt, m dessen Rückzieher.

Abb. 19. *Polydesmus graecus syrensis* n. subsp. ein Telopodit.

* * *

Einige neue
Chilenische Canis-Arten.

Von

Dr. **R. A. Philippi,**

Santiago (Chile).

Das Museum von Santiago besitzt gegenwärtig 37 ausgestopfte Exemplare chilenischer Füchse oder Hunde, sowie die Schädel von vielen derselben.

Zwei Arten Canis hat es aus Paraguay, den C. jubatus und den Canis melampus Wagner.

Auch 2 brasilianische Arten besitzt es, nämlich *C. cancrivorus*, welchen ich dem Collegen von Jhering verdanke, und einen von Umlauff in Hamburg erkauften Fuchs.

In dem bekannten Werk von Gay „Historia Fisica i Politica de Chile", werden drei Arten chilenischer Canis nach Waterhouse beschrieben: Canis *magellanicus*, C. *Azarae* und C. *fulvipes*.

Von C. *magellanicus* besitzen wir zwei Exemplare, die vollkommen mit der Beschreibung von Waterhouse übereinstimmen.

Von C. *fulvipes*, die auf der Insel Chiloé vorkommt, ist es mir in der Zeit von 50 Jahren, die ich nun in Chile residire, trotz vielfacher Bemühungen nicht gelungen, ein Exemplar zu erhalten. —

Es ist aber möglich, dass der eine oder andere Fuchs aus den Provinzen Valdivia u. Llanquihue als Varietät von C. *fulvipes* betrachtet werden kann. Was nun C. Azarae Waterhouse betrifft, so stimmt kein einziges unserer Exemplare von Füchsen mit der Abbildung und Beschreibung von Waterhouse überein.

Nach Burmeister kommt diese Art im äussersten Osten der La Plata-Staaten, d. h. der Banda Oriental und der Provinz von Buenos Aires vor. Es ist dies ein neuer Beweis von der Verschiedenheit zwischen der Fauna Argentiniens u. der Fauna Chiles, einer Verschiedenheit, welche ebenso wie die Verschiedenheit der Floren beider Gebiete nur dadurch erklärt werden kann, dass zu der Zeit, wo die Pflanzen und Thiere der gegenwärtigen Schöpfung erschienen sind, bereits die Barrière der Anden existirte, wie ich dies schon an einem andern Orte hervorgehoben habe.

Es ist mir unbegreiflich, wie Waterhouse, Burmeister u. andere den C. Azarae Prinz Max von Neu Wied für einerlei mit dem C. Azarae Waterhouse haben halten können, da die Waterhouse'sche Art durch das schwärzliche, scharf begrenzte Halsband in der Mitte des Halses auffallend gekennzeichnet ist, sodass man sie mit keinem südamerikanischen Fuchs verwechseln kann; man könnte das Thier füglich den Halsbandfuchs nennen. Auch kann es nicht der Azarae Prinz Max sein, der den Osten Brasiliens und Paraguay bewohnt; dieser C. Azarae Pr. Max ist meines Erachtens identisch mit dem C. *vetulus* Lund und ausgezeichnet durch den schwarzen oder schwärzlichen Längsstreifen auf der vorderen Seite des vorderen Laufes, der freilich bei der Seitenansicht nicht gesehen werden kann, und daher in der Abbildung fehlt. —

In „Systematische Uebersicht der Thiere Brasiliens" von Dr. Hermann Burmeister — erster Theil pag. 101 Anmerkung 1 — heisst es: „Herr Dr. Lund hält diesen Fuchs (C. vetulus) für einerlei mit dem C. Azarae des Prinzen zu Wied, und darin tritt ihm A. Wagner bei; ich kann mich dem nicht anschliessen. Der Prinz beschreibt auf der Vorderseite der Beine einen schwarzen Streif, den der C. vetulus nicht hat, und nennt die Unterfläche nebst der Innenseite der Schenkel „weiss, was gegen die übrige Farbe des Beines nett absticht."

Aber Wagner sagt in Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte pag. 358, Jahrgang 1843: „C. vetulus . . . . . *pedibus* . . . . . anterioribus stria nigricante signatis."

Es ist mir ferner unbegreiflich, dass Burmeister C. melampus Wagner für identisch mit C. Azarae Waterh. hält. (Siehe: Systematische Uebersicht der Thiere Brasiliens etc. I pag. 96). Denn C. Melampus ist durch die Schwärze der unteren Hälfte der Läufe und der Zehen auffallend verschieden; auf die dunklere oder hellere Färbung des Pelzes ist dabei nichts zu geben.

Unsere Fuchsarten variiren in der Körperlänge von 103 cm (C. lycoides Ph.) bis 58 cm (C. torquatus Ph.).

Was die Höhe betrifft, so variiren sie, wenn man dieselbe in Procenten der Körperlänge ausdrückt, von 57,7 % (bei C. amblyodon Ph.) bis zu 37¼ % (bei C. trichodactylus Ph.).

Was die Schädel betrifft, so könnten die grösseren Arten wohl ein neues Subgenus bilden.

Burmeister hat folgende drei Subgenera unter den südamerikanischen Füchsen aufgestellt:

1. *Chrysocyon*, mit hohem Scheitelkamm, gewölbten Orbitalecken und sehr starken, den Fleischzahn an Länge weit übertreffenden Kauzähnen;

2. *Lycalopex*, ohne erhabenen Scheitelkamm, aber mit eben so stark entwickelten Kauzähnen;

3. *Pseudalopex*, ohne Scheitelkamm, aber mit kleineren Kauzähnen, die dem Fleischzahn an Länge zusammen fast gleich kommen.

Unsere grösseren Füchse passen in keines dieser drei Subgenera, sie haben einen sehr deutlichen, wenn auch nicht sehr hohen Scheitelkamm, wie Chrysocyon, aber die Kauzähne sind, wie bei Pseudolopex, nur ebenso lang wie der Fleischzahn; man könnte also ein viertes Subgenus daraus machen, das füglich Pseudolycos heissen kann.

Bei allen chilenischen Füchsen sind die Grannenhaare des Rückens und der Seiten schwarz und weiss geringelt, so dass die Färbung im allgemeinen grau ist, oft ganz so wie die des früher gebräuchlichen schwarz und weiss melirten Tuches, das man Pfeffer und Salz nannte. Bisweilen sind auf dem Rücken grössere schwarze ausgezackte Flecke, so dass derselbe gescheckt genannt werden muss. Das Grau zieht manchmal in das Röthliche, häufiger noch in das Gelbliche, und kann ich mir nicht erklären, woran das liegt.

Ebensowenig kann ich mir erklären, woher es kommt, dass die Färbung eine andere ist, wenn das Thier beleuchtet oder beschattet ist; am auffallendsten ist mir dies bei Canis Domeykoanus gewesen; die beleuchtete Seite ist mir fast rein grau, die beschattete sehr stark röthlich erschienen.

Die Färbung von Nacken, Hinterkopf, Hinterseite der Ohren, Schnauze, sowie die der Aussenseite der Füsse, ist ziemlich verschieden und giebt, glaube ich, gute Merkmale zur Unterscheidung der Arten.

Das Kinn ist bei mehreren Arten oder Formen kohlschwarz, bei andern schneeweiss.

Hals, Brust, Bauch, Innenseite der Beine sind immer weisslich oder hellgrau.

Bei C. Azarae Prinz Max, wie schon bemerkt, ist in der Mitte des Halses ein ausgezeichnetes schwärzliches Querband; bei meinem C. torquatus ist die Brust durch eine dunkelgraue, aber nicht scharf begrenzte Binde vom weissen Hals und vom weissen Bauch geschieden; auch der Schwanz giebt in einigen Fällen ein Unterscheidungsmerkmal.

Die Länge desselben variirt von 60% bei Canis albigula Ph. bis zu 36% bei C. lycoides Ph.

1. **Canis amblyodon** Ph.

C. corpore subelato, subrobusto, dorso, lateribus cinereis; sicut nasus et genae vertice sensim rufescente; occipite, cervice, latere exteriore aurium, pedibus extus, rufis; mento, collo, pectore, ventre, latere interiore pedum albis, cruribus rufis; cauda ante apicem fascia fere nivea ornata; apice atro. —

Dentibus praemolaribus, laniarioque obtusis.

Dimensiones:

1)	longitudo corporis ab apice rostri usque ad originem caudae	65	cm
2)	longitudo caudae	35	„
3)	altitudo corporis in regione humeri	$37^1/_2$	„
4)	longitudo antebrachii	22	„
5)	longitudo ab apice rostri usque ad aurem	14	„
6)	longitudo ab apice rostri usque ad oculos	7,2	„
7)	altitudo aurium	6,9	„
8)	distantia inter aures	6,9	„
9)	longitudi tarsi	15	„
10)	circumferentia in regione post antebrachia	38	„

Habitat in provincia Valparaiso.

2. **Canis maullinicus** Ph.

C. modice elevatus, gracilis; corpore, vertice, latere exteriore aurium aequaliter griseis; cauda dimidium corpus aequante, maculis nigris magnis albisque variegata, apice nigra. Auribus mediam longitudinem rostri parum superantibus; macula rufa utrinque a basi aurium fere usque ad mediam altitudinem colli oblique decurrente. Mandibula inferiore nigra, macula lata albida limitata, quae sensim in collum pallide griseum abit, quod fascia obscuriore a pectore et ventre albidis separatum est; pedibus anticis pallidis, extus sordide flavescentibus; posterioribus antice et intus fere niveis; margine crurum niveo.

Dimensiones:

1)	longitudo ab apice rostri usque ad originem caudae	65	cm
2)	longitudo caudae	32,5	„
3)	altitudo corporis in regione humeri	$30^1/_4$	„
4)	longitudo antebrachii	18	„
5)	longitudo tarsi	13	„
6)	longitudo aurium	7	„
7)	distantia inter aures	5,5	„
8)	longitudo ab apice rostri usque ad originem auris	13	„
9)	longitudo ab apice rostri usque ad oculos	6,4	„
10)	circumferentia pectoris post antebrachium	39	„

Habitat in provincia Llanquihue ad occidentem lacus Llanquihue, loco „Nueva Braunau“ dicto.

Durch den kleinen Kopf sehr ausgezeichnet.

3. **Canis trichodactylus** Ph.

C. supra pallide cinereus; in dorso albo et nigro mixtus; capite cinereo; naso nigrescente; auribus postice rufis; mento nigro-

parte inferiore corporis, latere interno et antico pedum albis. Latere externo pedum pallide rufo; basi caudae per longitudinem 4 cm brevius pilosa; cauda breviuscula. Pilis longis, pallide rufis inter digitos pedum, ubi nomen trichodactylus.

Dimensiones:

1)	longitudo ab apice rostri usque ad originem caudae .	72,5 cm
2)	longitudo caudae	30 „
3)	altitudo corporis in regione humeri	27 „
4)	longitudo antebrachii	17 „
5)	longitudo tarsi	11,5 „
6)	longitudo aurium	6,6 „
7)	distantia inter aures	6,8 „
8)	longitudo ab apice rostri usque ad originem auris .	13 „
9)	longitudo ab apice rostri usque ad oculos	6 „
10)	circumferentia corporis post pedes anteriores . . .	39 „

Habitat in provincia Valdivia.

4. **Canis albigula** Ph.

C. corpore modice elevato, pallide griseo, concolore sicut cervix; capite supra subrufo, naso rufescente; auribus postice rufis; mento albo sicut pars inferior corporis; pedibus anticis extus rufis; cruribus pallide rufis; tarso antice albo; cauda longiuscula, pallide grisea, macula in dorso caudae nigra, ab origine remota, apice nigro.

Dimensiones:

1)	longitudo corporis ab apice rostri usque ad originem caudae	75 cm
2)	longitudo caudae	45 „
3)	altitudo corporis in regione humeri	32,5 „
4)	longitudo antebracchii	23 „
5)	longitudo tarsi	12 „
6)	longitudo aurium	8 „
7)	distantia inter aures	$5^1/_4$ „
8)	longitudo ab apice rostri usque ad originem auris . .	13 „
9)	longitudo ab apice rostri usque ad oculos	5,5 „
10)	Circumferentia in regione post antebrachium	38 „

Habitat in provinciis centralibus.

5. **Canis torquatus** Ph.

C. corpore robusto, capite lato, supra cinereus, dorso obscuriore, naso supra fusco, vitta obsoleta rufescente a naso ascendente, auribus extus fuscis; labiis mentoque nigris, gutture, collo, ventre, latere antico et interiore femoris et cruris niveis; antebrachio, tarso pallide ferrugineis, fascia cinerea in pectore.

Cauda cinerea, versus apicem nigrescente, apice ipso nigro.

Dimensiones:

1)	ab apice rostri usque ad originem caudae	58	cm
2)	longitudo caudae	32	„
3)	altitudo corporis in regione humeri	27	„
4)	longitudo antebrachii	13	„
5)	longitudo tarsi	8	„
6)	longitudo aurium	$5^1/_4$	„
7)	distantia inter aures	6,5	„
8)	longitudo ab apice rostri usque ad originem auris .	11,5	„
9)	longitudo ab apice rostri usque ad oculos	5,3	„
10)	circumferentia in regione post antebrachia	35	„

Habitat prope Puerto Montt.

Santiago, den 22. September 1902.

Einige Mittheilungen zur Morphologie und Systematik der Chiroscelinen.

Von

Prof. **H. J. Kolbe**, Berlin.

In dem an Tenebrionidengattungen und -Species reichen Afrika repräsentiren die Chiroscelinen die grösseren und am meisten charakteristischen Formen dieser Familie. Sie sind nur aus dem tropischen Gebiete des Erdtheils bekannt. Unter den näheren Verwandten dieser kleinen Gruppe sind die Tenebrioninen hervorzuheben, welche in vielen Gattungen über alle Erdtheile verbreitet sind. Während in dieser Gruppe ein anscheinend untergeordneter Organtheil, das 3. Glied der Antennen, stets (wie gewöhnlich in der Familie) etwas verlängert und länger als das 2. Glied ist, gehören zu den genuinen Chiroscelinen diejenigen Genera, deren Antennen aus sehr kurzen Gliedern bestehen, und bei denen das 3. Glied der Antennen so sehr verkürzt ist, dass es nur so lang erscheint wie das 2. Glied. Von bis jetzt bekannten Gattungen Afrikas gehören allein die beiden Genera *Chiroscelis* und *Prioscelis* hierher; einige neue Genera sind auf S. 165—166 dieser Abhandlung aufgestellt worden. Die nahe verwandten Genera *Odontopezus*, *Catamerus*, *Pycnocerus* und *Calostega* verbinden mit einem anderen Habitus ein etwas längeres 3. Glied der Antennen und scheiden daher aus der nächsten Verwandtschaft der Chiroscelinen aus. Die Chiroscelinen sind der letzte Zweig einer grösseren Gruppe, die auf den unteren Stufen bei einem kleineren Kopfe und schmaleren Prothorax durch deutlich breitere Elytren und ein längeres 3. Antennenglied ausgezeichnet sind. Die *Lypropses*, *Phobelii* und *Goniaderae* zählen zu den untersten Stufen dieses Stammes. Ich will schon hier bemerken, dass diese Gruppen sich an den Stamm der Lagriiden ansetzen. Man wolle zu diesem Zwecke die Larven von *Lagria* mit denen von *Phymatodes*, *Catamerus* und *Prioscelis* vergleichen. Die *Chirosceles* sind die robustesten Formen jenes Stammes, mit mehr oder weniger parallelseitigem Körper, dessen hintere Hälfte nicht oder wenig breiter ist als die vordere Hälfte. Mit dem Körper zeigen auch die Antennen dieser Gruppe die Neigung zu verhältnismässig kräftiger Ausbildung der Form.

Die eigenartige Gattung *Prioscelides* m. aus Westafrika[1]) gehört in eine kleine Gattungsgruppe, welche zwischen den *Goniaderae* und den *Chirosceles* steht. Eine nahe verwandte Gattung dieser kleinen Gruppe ist *Sipirocus* (mit der Species *ritsemae* Fairm.) auf Sumatra, welche das Berliner Königl. Museum aus Deli besitzt.

Die echten Chiroscelinen schienen bisher auf Afrika beschränkt zu sein. Aber vor einigen Jahren wurde eine mit *Prioscelis* nahe verwandte Gattung auf Borneo entdeckt, welche Fairmaire unter dem Namen *Pheugonius* (mit der Species *borneensis* Fairm.) beschrieb. Das Berliner Königl. Museum erhielt ein Exemplar dieser interessanten Art von Herrn René Oberthür, welcher mir dasselbe bei meinem Besuche in Rennes freundlichst übergab.

Das Vorkommen einer echten Chiroscelinengattung im indischen Gebiet gehört in den Kreis der Betrachtungen über die Beziehungen Indiens zu Afrika, worüber schon mehrfach geschrieben und auch von mir kürzlich Mittheilungen gemacht wurden[2]).

Es ist interessant, zu bemerken, dass *Pheugonius* zu den untersten Stufen der Chiroscelinen gehört. Die am höchsten entwickelten Formen der Gruppe (vergl. S. 164 dieser Abhandlung) sind nur aus dem westafrikanischen Gebiete bekannt; es sind die Gattungen *Chirocharis* n. g., und *Chiroscelis* Lm.

Eine descendenztheoretische Ableitung einer Gattung von einer anderen wird uns bei *Chirocharis* und *Prioproctus* ermöglicht. Es ist hierbei von dem Axiom auszugehen, dass bei den Insecta Pterygogenea ungeflügelte Formen von geflügelten abzuleiten sind.

Bei der ungeflügelten *Chirocharis* ist noch ein kleines, 6 mm langes und sehr schmales Flügelrudiment jederseits an den Vorderecken des Metanotums vorhanden. Wir haben also nicht nötig, wie Dewitz bei dem völlig flügellosen *Niptus hololeucus*[3]), auf das Vorhandensein von Imaginalscheiben der Flügel bei der Larve zurückzugehen. Das Fehlen der hinteren Flügel hat eine Abänderung der Form der Elytren und der Gestalt des Körpers im Gefolge. Der Schulterwinkel (Schulterbeule) der Elytren schwindet, weil der unter ihm befindliche Raum nicht mehr von der verdickten Basis der Alae eingenommen wird. In Verbindung mit der Flügellosigkeit verkürzt sich der Metathorax, weil die Flugmuskulatur infolge Nichtgebrauchs schwindet. Wir finden diese Beziehungen zwischen den Flügeln und dem Metathorax sehr gut ausgeprägt bei manchen Arten der Gattung *Ptinus* (z. B. *fur* L., *latro* F., *bidens* Ol. u. a.), wo die

[1]) H. J. Kolbe, Bericht über die von Herrn Dr. R. Büttner im Gebiete des unteren Quango und Kongo gesammelten Coleopteren. (Stettin. Entom. Zeit. 1889, S. 16.)

[2]) H. J. Kolbe, Ueber die Entstehung der zoogeographischen Regionen auf dem Kontinent Afrika. (Naturwiss. Wochenschrift, N. F., I. Band Heft 13 1901.) — Sep.-Abdruck S. 12, 13.

[3]) H. Dewitz, Ueber rudimentäre Flügel bei den Coleopteren. (Zool. Anzeiger, VI. Jahrg. 1883, S. 315—318.)

Männchen schmale Flügeldecken mit Schulterwinkeln, länglichen Metathorax und Hinterflügel, die Weibchen aber an den Seiten stark gerundete Flügeldecken ohne Schultern, kürzeren Metathorax und keine Flügel besitzen.

Dass auch die ungeflügelten Chiroscelinen (*Chirocharis*, *Prioproctus* und *Hemipristis*) keine oder nur durch eine schwache Rundung angedeutete Schulterwinkel an den Flügeldecken haben, ist nach dem Vorstehenden sicher eine Folge des Fehlens der Hinterflügel. Es ist ein einfacher mechanischer Vorgang: die dicke Flügelwurzel fehlt, folglich legt sich die Basis der Flügeldecke dem Thorax dichter an.

G. Jacobson vom zoologischen Museum in Petersburg hat vor wenigen Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass die flügellosen Käfer an den Flügeldecken keine Schulterbeule aufweisen, dass daher die Flügellosigkeit schon äusserlich an der Form der Flügeldecken erkennbar ist[1]).

Bei den flügellosen Chiroscelinen sind also die Elytren nach der Basis zu verengt, bei den geflügelten rechtwinklig. Ferner ist der Metathorax der flügellosen Genera sehr kurz. Sehr erklärlich. Die ganze Flugkraft geflügelter Käfer steckt ja in der enormen Muskulatur des Metathorax, an dem die Flügel sitzen. Die Muskulatur des Mesothorax, der die Flügeldecken trägt, ist sehr gering, in Verbindung damit auch die Grösse des Mesothorax viel geringer als die des Metathorax.

Dass auch die ganze Körperform durch die Flügellosigkeit in Mitleidenschaft gezogen sein mag, wird durch den abweichenden Habitus dieser Gattungen wahrscheinlich gemacht: die Flügeldecken sind eiförmig oder wenigstens nach dem Grunde zu verjüngt; sie sind auch kürzer bei gleicher Körpergrösse, und der Prothorax erscheint grösser.

Aus den genannten Gründen können wir mit grosser Sicherheit annehmen, dass die ungeflügelte *Chirocharis* von der geflügelten *Chiroscelis* abzuleiten ist, mit welcher Gattung jene die handförmige Gestalt der vorderen Tibien gemeinsam hat.

Aus demselben Grunde ist *Prioproctus* von *Pristophilus* abzuleiten.

Zu den gattungsbildenden Faktoren in der Gruppe der Chiroscelinen gehört ferner auch die Form und Ausbildung der Tibien des 1. Beinpaares.

Die stufenweise (generische) Differenzirung des ersten Beinpaares der untersten bis zu den am höchsten stehenden Formen ist in folgender Uebersicht erläutert.

1. Von der einfachsten Form mit geraden einfachen Tibien (*Apristopus crassicornis*) abgesehen, welche Gattung an der

[1]) G. Jacobson, Ueber den äusseren Bau flügelloser Käfer. (Annuaire du Musée Zoologique de l'Acad. Imp. d. Scienc. de St. Pétersbourg 1899, S. 12—19. Mit 1 Taf.).

Grenze der Chiroscelinen und der vorhergehenden Gruppe steht, sind die Tibien auch bei einigen Formen von *Prioscelis* sehr einfach; bei den meisten Arten aber ist die Form der Vordertibien etwas verändert. Sie sind hier meist stark gekrümmt und an der Aussenseite einfach, aber bei einigen Arten an der Innenseite mit mehreren Zähnchen versehen. *Pheugonius* schliesst sich hier an.

2. In den Gattungen *Pristophilus* und *Prioproctus* sind die vordersten Tibien breiter, parallelseitig und aussenseits sägezähnig.
3. Die Gattung *Hemipristis* nähert sich durch die Form der Tibien des 1. Beinpaares der nachfolgenden Gruppe, aber sie sind noch nicht so ausgebildet, sondern nur vorn stark verbreitert, nach dem Grunde zu sehr verschmälert. An der Aussenseite sind sie noch mit kleinen Zähnchen versehen, wie in den Gattungen *Pristophilus* und *Prioproctus*.
4. In den Gattungen *Chiroscelis* und *Chirocharis* sind die Tibien des 1. Beinpaares nach vorn sehr verbreitert, mit 5 bis 6 nach beiden Seiten und nach vorn abstehenden grossen Zähnen bewehrt und dadurch handförmig gestaltet, nach dem Grunde zu aber stark verschmälert (digitato-palmatae). Dieser Typus weicht von dem elementaren Grundtypus (1) am meisten ab und erscheint daher am höchsten entwickelt.

Wir müssen induktiv annehmen, dass die Chiroscelinen die vordersten Tibien zum Graben im oder auf dem Erdboden gebrauchen. Die genannten Abänderungen in der Form sind auf physiologische Ursachen zurückzuführen. Die Gattungen sind daher physiologische. Auch die Differenzirung der Elytren und des Metathorax infolge des Verlustes der Flügel ist physiologischer Natur. Beide Bildungselemente aber lassen auf den verschiedenen Entwickelungsgraden die Stufen erkennen, welche wir Gattungen (genera) nennen.

Hiermit sind noch andere Formverschiedenheiten verbunden. Die freiere (elementare) Verbindung der Ligula mit dem Mentum stellt die Gattungen *Apristopus*, *Prioscelis* und *Pheugonius* in einen Gegensatz zu *Pristophilus*, *Prioproctus*, *Hemipristis*, *Chiroscelis* und *Chirocharis*, bei denen der grösste Theil der Ligula mit der Basis der Labialpalpen vom Mentum verdeckt ist. Eine genauere Beschreibung und Vergleichung der Mundtheile der Gattungen und Arten der Chiroscelinen würde noch eine dankenswerthe Aufgabe sein.

Wir sehen, dass also diejenigen Gattungen einfachere Verhältnisse im Baue des Labiums zeigen, welche sich zugleich die einfachere Form der vordersten Tibien bewahrt haben. In der unteren Gruppe ist das Mentum klein bis mittelgross und lässt die Maxillen unbedeckt, bei den Chiroscelinen mit säge- und handförmigen Vordertibien aber ist es gross und breit und verdeckt den grössten Theil der Maxillen, wie es auch die Ligula grösstentheils bedeckt.

Die vorstehend geschilderten morphologischen Verhältnisse sind in der folgenden Uebersicht descendenztheoretisch dargestellt, unter

Berücksichtigung der kleinen *Prioscelides*-Gruppe, von welcher die Chiroscelinen abzuleiten sind.

Gruppe **A.**

Das 3. Glied der schlankeren Antennen deutlich etwas länger als das 4. Glied. Clypeus vorn tief ausgerandet. Prothorax schmal, am Rande meist schwach gezähnelt. Flügeldecken hinten etwas verbreitert. Ligula mit den Palpen freiliegend; Mentum mässig gross. (Unechte Chiroscelinen.)

Hierher gehören die Genera: *Prioscelides* m. (W. Africa), *Sipirocus* Fairm. (Sumatra) und *Apristopus* m. (W. Africa).

Gruppe **B.**

Das 3. Glied der dicken, kurzgliedrigen Antennen sehr kurz, so lang oder ungefähr so lang wie das 4. Glied. Clypeus vorn tief ausgerandet, die Ausrandung einfach oder mit einem Zahne in der Mitte (also zweibuchtig). Prothorax breiter, am Rande einfach. Flügeldecken hinten nicht verbreitert, parallelseitig oder eiförmig. (Echte Chiroscelinen.)

I. Ligula mit den Palpen, sowie die Maxillen frei liegend; Mentum mässig gross. Tibien des ersten Beinpaares einfach, fast gerade oder gebogen, an der Aussenseite unbewehrt, an der Innenseite glatt oder mit kleinen Kerbzähnen versehen. Elytren mit Schulterwinkeln; Flügel vorhanden, vollständig ausgebildet! Metasternum länglich.

Femur der Vorderbeine einfach, ohne Zahn *Prioscelis*

Femur der Vorderbeine mit einem starken Zahne unterseits kurz vor der Spitze . . *Pheugonius*

II. Ligula mit den Palpen, sowie die Maxillen grösstentheils von dem grossen breiten Mentum bedeckt.

1. Tibien des ersten Beinpaares breit, gerade, parallelseitig, an der Aussenseite sägezähnig.

Elytren an den Schultern gewinkelt; Flügel vorhanden. Metasternum länglich. Antennen ziemlich dick, letztes Glied etwas dicker als die vorhergehenden . . . . . *Pristophilus* n. g.

Elytren ohne Schulterecken; Flügel fehlend. Metasternum verkürzt. Antennen sehr dick, nach der Spitze zu verdünnt . . . . *Prioproctus* n. g.

2. Tibien des ersten Beinpaares nach vorn verbreitert, nach dem Grunde zu verdünnt, an der Aussenseite theilweise mehr oder weniger kerb- oder sägezähnig, an dem etwas verbreiterten Endtheile mit drei etwas grösseren Zähnen (Mittelform zwischen 1. und 3.). Flügel fehlend, nur als kleines Rudiment vorhanden; Elytren ohne oder mit undeutlicher Schulterecke *Hemipristis* n. g.

3. Tibien des ersten Beinpaares nach vorn stark verbreitert (wie bei 2.), aber mit 5 bis 6 grossen abstehenden Zähnen, daher handförmig, nach dem Grunde zu verdünnt, an der Aussenseite ohne Kerbzähnchen[1]).

Elytren parallelseitig, mit einer gewinkelten Schulterecke; Flügel vorhanden, vollständig entwickelt. Metasternum länglich. Tibien des ersten Beinpaares mit 5 grossen Zähnen . . . *Chiroscelis*

Elytren zusammen eiförmig, ohne Schulterecke; Flügel fehlend, nur ein sehr kleines Rudiment derselben vorhanden. Metasternum verkürzt. Tibien des ersten Beinpaares mit 6 grossen Zähnen . . . . . *Chirocharis* n. g.

Im Folgenden sind ausser neuen Arten auch die neuen Gattungen, welche in vorstehender Tabelle aufgeführt sind, näher besprochen und beschrieben.

Am vollständigsten wurden die Chiroscelinen bisher nach dem Stande der damaligen Kenntniss von Westwood in folgender Abhandlung bearbeitet:

Descriptions of some Coleopterous Insects from Tropical Africa belonging to the section Heteromera. (Proceed. Zool. Soc. London, 1841 T. 9 p. 66—68. — Transact. Zool. Soc. London T. 3 1843, p. 207—229 Taf. 14 u. 15.)

Zu den nächsten Vorstufen der echten Chiroscelinen, welche hier noch besprochen werden mögen, gehören die in obiger Tabelle als unechte Chiroscelinen bezeichneten Genera *Prioscelides* m., *Sipirocus* Fairm. und *Apristopus* m.

Als ich die Gattung *Prioscelides* aufstellte (Stettiner Ent. Zeit. 1889, S. 16) kannte ich nur das männliche Geschlecht derselben. Jetzt ist mir auch das weibliche Geschlecht bekannt geworden. Die auffallende secundäre sexuelle Differenzirung in dieser Gattung ist auffallend gegenüber der äusserlichen Gleichheit der Geschlechter bei den echten Chiroscelinen. Diese eigenartige Gattung ist charakterisirt durch folgende Merkmale:

Clypeus late sinuatus. Antennarum articulus tertius quarto dimidio longior, art. 4.—9. inter se fere totis aequalibus. Mentum mediocre apice obtusum; ligula libera. Palporum maxillarium articulus ultimus securiformis, labialium ovatus apice obtusus. Prothorax elytris conspicue angustior, lateraliter denticulatus. Elytra latiora

[1]) Herr Dr. v. Seidlitz wird im „Jahresbericht" oder anderswo wahrscheinlich diese Dreistufigkeit wieder „monieren", wie er das wiederholt bei der Besprechung meiner Abhandlungen gethan hat. Dass es aber nicht angängig und auch unnöthig ist, auf Kosten des natürlichen Systems oder der Darstellung auf descendenztheoretischer Grundlage, seinen Schematismus der steten Zweistufigkeit zu bevorzugen, mag aus Vorstehendem ersehen werden.

pone medium praesertim in femina paulo ampliata. Laminae abdominales postice medio laevissimae, nitidissimae.

Mas praestans tibiis omnium pedum (praesertim anticis) arcuatis, intus denticulis compluribus armatis. Femora nonnihil incrassata, infra integra, vix crenulata.

Femina differt tibiis minus arcuatis, intus integris, haud omnino denticulatis. Femora minus incrassata, integra.

Die typische Art *rugosus* m. l. c. (♂) stammt aus der Gegend zwischen Kwako und Kimpoko am unteren Congo. Ein Paar liegt vor aus Kamerun, und zwar von der Station Johann Albrechtshöhe 1 ♀ (1. Mai 1896, L. Conradt) und von Lolodorf 1 ♂ (zwischen Mitte Februar und Anfang Juni 1895, L. Conradt).

Eine zweite Art, *Prioscelides striatus* n. sp., aus Kamerun (Lolodorf und Barombi-Station, Dr. Preuss) ist kleiner und glänzender als *rugosus* m. Die Interstitien der Elytren sind zu erhabenen glänzenden, glatten Streifen ausgebildet. Die Tibien sind dünner und vor der Spitze nicht oder nur wenig verdickt, innen ganzrandig. Die 4 ersten Ventralplatten des Abdomens sind ebenfalls hinten glänzend, glatt. Das Metasternum ist hinten kaum glänzend. Die Länge des Körpers beträgt 15—18 mm. 2 ♀.

Sipirocus ritsemae Fairmaire (Notes Leyden Mus. XVIII 1896 p. 104) aus Sumatra ist ein Gegenstück zu *Prioscelides* in der indischen Region; zwei Glieder eines alten gemeinsamen Verbreitungsbezirks. Auch die Geschlechter unterscheiden sich in entsprechender Weise. Das Männchen besitzt einen Zahn nahe der Basis der Femora des 1. Beinpaares und je einen Zahn vor der Spitze der Femora des 2. und 3. Beinpaares; ferner einen Zahnkamm an der Innenseite der Tibien des 3. Beinpaares und einige Zähnchen um die Mitte der Tibien des 2. Beinpaares. Die Tibien des 1. Beinpaares sind in ihrer ganzen Länge stark gekrümmt, die Tibien des 2. und 3. Beinpaares nur näher der Basis gekrümmt. Beim Weibchen sind alle Tibien und Femora einfach, zahnlos. Die Tibien sind sehr wenig gekrümmt, diejenigen des 2. und 3. Beinpaares sind im Basaltheile gekrümmt. — Es befinden sich in der Königl. Berliner Sammlung einige Exemplare in beiden Geschlechtern aus Deli in N.O.-Sumatra. Das weibliche Geschlecht dieser Gattung war bisher noch unbekannt.

Apristopus n. g. (auf *Prioscelis crassicornis* Westw. gegründet) steht den Chiroscelinen noch näher als *Prioscelides*. Das liegt theilweise an dem äusseren Eindruck; denn der Körper ist glänzend schwarz und glatt. Es ist bemerkenswerth, dass Westwood die Art zu *Prioscelis* stellte. *Prioscelides* ist rauh und mattschwarz.

Auch bei *Apristopus* ist der Kopf klein und der Prothorax schmaler als die hinter der Mitte etwas erweiterten Elytren. Das 3. Glied der Antennen ist noch merklich etwas länger als das 4. Glied, was gegen die Zugehörigkeit zu den Chiroscelinen spricht. Auch die ganze Körperform stimmt nicht für die Chiroscelinen. Der Prothorax ist ferner an den Seitenrändern schwach denticulirt, was

bei keiner Gattung der echten Chiroscelinen der Fall ist. Das vorletzte Tarsenglied ist wie bei den Chiroscelinen einfach, schmal. Die Unterseite der Tarsen ist wenig beborstet.

In der Bildung der Mundtheile zeigt *Apristopus* die einfachen Verhältnisse der tiefer stehenden Gattungen der Chiroscelinen. Das Mentum ist klein, die Ligula frei; die Spitze der Mandibeln einfach oder gekerbt; die Maxillen liegen frei.

Charakteristik der neuen Gattung *Apristopus*: Corpus alatum anterius attenuatum, posterius nonnihil ampliatum, nigrum, nitidum. Clypeus antice sinuatus. Caput mediocre. Antennae apicem versus sensim incrassatae, articulo tertio quam quarto tertia parte longiore, articulis 7.—10. transversim sat dilatatis. Mandibulae apice simplices, sinistra apice leviter incisa, dextra obtuse acuminata. Ligula libera. Mentum mediocre nec maxillas obtegens. Palporum labialium et maxillarium articulus ultimus securiformis. Prothorax elytris conspicue angustior, leviter convexus, ad marginem lateralem paulo subdenticulatus. Elytra pone medium nonnihil ampliata, in humeris angulata. Pedes simplices nec serrati; tibiae integrae, rectae, anticae vix nonnihil arcuatae. Femora omnium pedum dentibus duobus mediocribus, altero juxta alterum ad recipiendam tibiam apici anteposito, bene gaudentia. Tarsi subtus pauce setosi, simplices, articulo paenultimo simplice.

Hierher gehört als einzige Art

Apristopus crassicornis Westw. (*Prioscelis*), Westwood, Trans. Zool. Soc. III. 1843 p. 216. Im Berliner Museum aus Togo (Bismarckburg, L. Conradt), Kamerun (Johann Albrechtshöhe, L. Conradt, — Barombi-Station, P. Preuss, — Kribi, Morgen). Duvivier führt die Species aus dem Congo-Gebiet (Matadi) auf.

Prioscelis Hope,

The Coleopt. Manual, III. 1840, p. 128.

Die einfachere Organisation dieser Gattung ist namentlich in dem kleinen Mentum ausgesprochen, welches weder die Ligula noch die Basis der Labialpalpen bedeckt und dadurch noch ganz an die eben besprochenen unechten Chiroscelinen erinnert. Ferner spricht die einfache Bildung der Tibien des 1. Beinpaares für die Stellung auf der unteren Stufe der Gruppe. Diese Tibien sind dünn, schlank, wenig oder stark gebogen, am Innenrande einfach oder fein gezähnelt. Auch die Femora sind ziemlich einfach. Die Schulterecken der Elytren sind winklig, weil die häutigen Flügel gut ausgebildet sind.

Von den Westwood'schen Arten der Gattung ist *crassicornis* aus den eben dargelegten Gründen davon auszuschliessen, da sie eine besondere Gattung (*Apristopus*) bildet, welche vorstehend beschrieben ist.

Durch die einfachen, wenig gekrümmten Tibien der Vorderbeine hebt sich auch *P. westwoodi* von den übrigen Arten ab; sie kann aber wohl nicht als eine besondere Gattung gelten.

Zu den Arten mit stark gekrümmten, aber innen ungezähnelten Vordertibien gehören *serrata* F. und *haesitans* n. sp., zu denen mit gleichfalls stark gekrümmten, innen gezähnelten Vordertibien *clauda* Fairm., *tridens* m., *fabricii* Hope und *preussi* n. sp.

Prioscelis westwoodi n. sp.

(= *Prioscelis serrata* Westw., *serrata* Harold part.)

Diese Art ist durchschnittlich etwas grösser als *P. serrata* F. und namentlich durch die Form und Bildung der Tibien verschieden. Baron v. Harold hat irrthümlich beide Arten zusammengeworfen, wie ich aus dem Material ersehe, welches seiner Bearbeitung für die Abhandlung über die von v. Homeyer und Pogge im Innern von Angola gesammelten Coleopteren zugrunde lag, und wie sich auch aus der Publication selbst ergiebt. Baron v. Harold hielt diese Art nämlich für das Weibchen von *serrata* F.[1]). Da ich aber beide Geschlechter von beiden Species vor mir habe, so fällt diese irrthümliche Ansicht. Auch der von v. Harold dem Autor Westwood untergeschobene angebliche Irrthum, dass dieser die Geschlechter nicht unterschieden habe, wird durch die gegenwärtige Berichtigung aus der Welt geschafft.

Bei *P. westwoodi* n. sp. sind die Tibien des 1. Beinpaares breiter, kürzer und viel weniger gekrümmt als bei *P. serrata*; der Lobus aussen an der Spitze tritt weniger stark hervor. Die Tibien des 2. Beinpaares sind ähnlich, aber etwas länger und schmaler. Die Tibien des 3. Beinpaares sind recht schmal und namentlich durch das schmale Apicaldrittel unterschieden, welches bei *serrata* stark und ziemlich plötzlich verbreitert und compress ist. Die Unterseite des Körpers ist ausgezeichnet durch die viel dichter und reichlich granulirten Seiten der Thoracalsegmente und des Abdomens. Diese Granulation ist bei *serrata* viel geringer und weitläufiger. Ferner ist der Clypeus weniger breit aber etwas tiefer ausgerandet als bei dieser Art. Der Hinterkopf ist hinter den Augen stärker und dichter gerunzelt-punktirt. Der Prothorax ist sehr ähnlich, nur etwas breiter und kürzer. Oben neben dem Seitenrande ist er bis zu den Hinterecken gerunzelt-punktirt (bei *serrata* glatt, fein punktirt). Die Sculptur der Elytren ist ebenso wie bei *serrata*. Auch in der Wölbung derselben stellt sich kein Unterschied heraus, wenn man mehrere Exemplare vergleicht.

Uebrigens ist diejenige Species, welche Westwood unter dem Namen „*Prioscelis serrata* F." bechreibt (Trans. Zool. Soc. III. p. 213, Taf. 14 Fig. 5), nicht diese Art, sondern *P. westwoodi* n. sp. Es kommt hierbei auf die plötzliche Erweiterung am Ende der Tibien des 3. Beinpaares an, welche für *P. serrata* sehr charakteristisch ist. Fabricius sagt darüber bei *serrata* in der Entom. Syst. I. 3. 4.

[1]) Col. Hefte XV. p. 120.

„tibiae posticae clavatae“; ebenso in dem Syst. Ent. p. 255 „tibiae posticae incurvae, clavatae“. Westwood aber schreibt seiner *P. serrata* wenig gebogene Vordertibien und einfache Hintertibien zu, was nicht auf die echte *serrata* zutrifft.

Westwood hat die echte *P. serrata* unter dem Namen *P. raddoni* n. sp. beschrieben[2]): „P. antennis brevibus, articulo ultimo quadrato; tibiis anticis curvatis, apice dilatatis, posticis intus serrulatis, extus ad apicem subito dilatatis; prothorace transverso-quadrato, punctis duobus minutis distantibus versus marginem posticum“. *P. raddoni* muss also für identisch mit *P. serrata* F. erklärt werden.

Charakteristik der *P. westwoodi* n. sp.: Nigra, anthracina, nitida, clypeo parce punctato, profunde late sinuato, sinu simplice; fronte laevigata subtiliter parce punctulata; occipite pone oculos impresso, dense rugoso-punctato; mandibulis apice bidentatis; palporum maxillarium articulo ultimo securiformi; prothorace transverso supra parce subtilissime punctulato, in margine laterali usque ad finem marginis posticum rugoso-punctato; elytris parallelis simpliciter striato-punctatis, striis impressis, interstitiis convexis impunctatis, septimo punctis raris obsito, nono largius irregulariter punctato; tibiis femoribusque pedum anticorum intus vel subtus simplicibus, his apicem versus nonnihil subdentatis, illis parum curvatis; femoribus pedum secundi paris subtus subtiliter crenulatis, tibiis intus fere integris ante medium parum crenulatis; femoribus tibiisque pedum tertii paris intus denticulatis, denticulis tibiarum majoribus, tibiarum parte apicali simplice nec ampliata; pectore abdomineque, praesertim latera versus, confertim granulosis, prosterno ante marginem anticum laevigato, metasterno medio parce rugoso; laminarum abdominis ventralium medio posteriore sat late laevigato nec granoso.

Long. corp. 35—38 mm.

Vaterland: Guinea (Imhof); Lunda-Reich, südlich vom Congo (Pogge); Mukenge in Baluba-Land, östlich von Lunda (25. März bis 20. April 1883, Pogge).

Aus Kamerun liegt eine eigenartige abweichende Form vor, welche durch die eigenthümliche Beschaffenheit der Punktstreifen der Elytren von *P. westwoodi* verschieden ist, im übrigen aber ihr ganz gleicht. Ich halte diese Form für eine Unterart, die im folgenden beschrieben ist.

Subsp. ***cameruna*** n. a *Priosceli westwoodi* differt elytrorum seriebus striarum interioribus 1.—6. utique simplicibus (apice excepto), striis autem 7.—9. duplice serie granulatis, stria 10. (marginali) striisque partis apicalis quartae et apice irregulariter granulatis.

Long. 34—39 mm.

Kamerun: Hinterland, Yaunde-Station (Zenker).

Während bei *P. westwoodi* m. die vertieften Streifen der Elytren mit einer einfachen Reihe von Graneln versehen sind, sind bei der Subspecies *cameruna* m. die inneren (1.—6.) Streifen hinten, und

[2]) Westwood, Trans. Zool. Soc. London, p. 215, Taf. 14 Fig. 6.

die äusseren (7.—9.) im grössten Theile ihres Verlaufes von zwei mehr oder weniger regelmässigen Reihen von Graneln besetzt. Der breitere 10. Streif ist mit zahlreicheren, unregelmässig stehenden Graneln versehen. Auch der Apicaltheil der Elytren ist reichlich granulirt. Ebenso sind die Abdominalplatten in grösserem Umfange granulirt, vor dem Hinterrande aber grösstentheils glatt.

Prioscelis serrata F.

Fabricius, Systema Entomologiae 1775, p. 255 (= *raddoni* Westw.).

Diese gemeinste und am weitesten verbreitete Species ist sogleich kenntlich

1., an den ziemlich stark gekrümmten und innenseits ganzrandigen Tibien des ersten Beinpaares,

2., an dem stark verbreiterten und zusammengedrückten Apicaltheile der Tibien des dritten Beinpaares,

3., an dem einfach breit ausgebuchteten Clypeus und

4., an den stark punktirt-gestreiften Elytren.

Fabricius charakterisirt die Art gut durch die Worte: „Tibiae posticae incurvae, clavatae, intus serratae". Westwood's *Prioscelis raddoni* (Trans. Zool. Soc. London, III. vol. p. 215) ist daher nach meiner Darlegung (vergl. unter „*P. westwoodi*") mit *serrata* F. identisch.

Die Sammlung des Berliner Museums enthält Exemplare aus Ober-Guinea (Togo: Bismarckburg, Conradt; — von der Goldküste: Aquapim, Reichenow); — aus Kamerun (Mundame a. Mungo, Konrau; — Yaunde, Zenker); — aus Nyam-Nyam (Bohndorff); — aus dem Congo-Gebiet (unterer Congo: Kimpoko, R. Büttner; Lunda, Baluba, Lubilasch, P. Pogge); — aus dem Seen-Gebiet (Wabudso-Wald westlich vom Albert-Nyansa, Urwald an der Ituri-Fähre westlich vom Albert-Nyansa, Stuhlmann).

Prioscelis haesitans n. sp. ♀

P. serratae F. similis, major, anthracina, nitida, clypeo lato simpliciter sinuato; prothorace transverso quarta parte latiore quam longiore, antrorsum vix attenuato, lateraliter subrecto, angulis anticis et posticis rotundatis, margine anteriore leviter trisinuato; elytris parallelis subtiliter punctato-striatis, interstitiis dorsalibus planis, lateralibus subconvexis; femoribus pedum anticorum integris, dentibus tantum duobus obtusis, minutis, inter se remotis, exstructis; femoribus posteriorum subtus crenulatis; tibiis anticorum sat alte arcuatis, intus integris, arcus altitudine submediana; tibiis intermediis integris, posticis leviter arcuatis apice sat ampliatis et compressis, intus biseriatim serrato-denticulatis.

Long. corp. 42 mm.

Insel St. Thomé (Greeff), 1 ♀.

Diese Form kann als eine insulare Subspecies der *Prioscelis serrata* F. gelten. Der Körper ist grösser. Das Mentum ist schwächer

punktirt. Der Prothorax ist noch feiner punktirt als bei der Stammform. Die Interstitien der Elytren sind feiner punktstreifig und flacher. Das Metasternum ist reichlich granulirt (bei *serrata* glatt, nur vereinzelt granulirt). Die Abdominalplatten sind feiner punktirt. Die Tibien der Mittelbeine sind innenseits ganzrandig. Die Tibien der Vorderbeine sind stärker gebogen, an der Spitze mehr verbreitert. Der Prosternalfortsatz ist an der Spitze stumpf, nicht dreikantig.

Prioscelis clauda Fairmaire,

Archiv. entom. II. 1858 p. 89.

Zur nächsten Verwandtschaft der *P. fabricii* gehörig, unterscheidet sie sich von dieser Species durch die kürzeren Antennen, den einfach ausgerandeten Clypeus; den fast in der Mitte des Innenrandes sitzenden stumpfen Zahn der Tibien des ersten Beinpaares, deren stärkste Krümmung sich im apicalen Drittel befindet; die an der Spitze stark verbreiterten Tibien des dritten Beinpaares; den unterhalb der Coxen dreispitzigen Prosternalfortsatz und den Höcker auf der Mitte der ersten Ventralplatte.

Es liegen einige Exemplare vor von Kribi in Süd-Kamerun (Morgen), von der Barombi-Station in Nord-Kamerun (Preuss), von der Johann Albrechtshöhe in N. Kamerun (Januar und März 1896, noch braun gefärbt, L. Conradt); ferner vom Ogowe (Franz. Congo, Max Schmidt) und vom unteren Congo (Kwako bis Kimpoko, R. Büttner). Der Autor beschrieb die Species vom Gabun.

Diese Art ist der *P. tridens* m. Ostafrikas recht ähnlich, aber die Ecken des Prothorax sind nicht gewinkelt, sondern abgerundet. Die Femora sind an der Unterseite doppelreihig gezähnelt. Auf der Mitte der ersten Ventralplatte des Abdomens befindet sich ein runzliger Höcker.

Prioscelis fabricii Hope,

The Coleopt. Manual, III. 1840 p. 129.

Diese Species ist charakterisirt durch die stark gekrümmten und an der Innenseite gezähnelten Tibien der Vorderbeine, den doppelt ausgebuchteten Clypeus, die gegen die Spitze hin einfach schwach verbreiterten Tibien des dritten Beinpaares und die ziemlich stark punktirt-gestreiften Elytren. Die Interstitien zwischen den Punktstreifen der Elytren sind convex. Die Tibien des ersten Beinpaares sind stark gekrümmt, die Höhe der Krümmung befindet sich etwas vor der Mitte; an der Innenseite sind sie stark gezähnelt, und der stumpfe Zahn an der Innenseite sitzt kurz vor der Basis. An den Tibien des zweiten Beinpaares befindet sich der Zahn der Innenseite etwas vor der Mitte.

Hope beschrieb die Art nach einem Exemplare aus Sierra Leone. Im Berliner Museum befinden sich Exemplare aus Sierra Leone, aus der Gegend des unteren Congo (Kwako bei Kimpoko,

Dr. R. Büttner); aus einem Walde in West-Lendu, westlich vom Albert-Nyansa (25. Oktober 1891, Dr. Stuhlmann).

Prioscelis preussi n. sp.

Diese neue Form ist eine etwas veränderte Ausgabe der Schwesterart *Prioscelis fabricii* Hope. Die Oberseite des Körpers (die Elytren mit eingeschlossen) erscheint nämlich glatter als bei dieser Art. Die Elytren sind nur fein punktirt-gestreift, die Streifen nur schwach vertieft; die Interstitien zwischen den Streifen sind flach oder sehr schmal convex. Die Tibien des ersten Beinpaares sind weniger stark gekrümmt, die Höhe der Krümmung befindet sich hinter der Mitte; an der Unterseite sind sie schwächer gezähnelt. Auch die Zähnelung an der Unterseite der vorderen Femora ist schwächer; aber der stumpfe Zahn vor der Spitze ist etwas grösser. Der Zahn an der Unterseite der Tibien des zweiten Beinpaares steht fast in der Mitte. Die Unterseite des Abdomens ist weniger reichlich gekörnelt. Das Scutellum ist etwas länger.

Charakteristik der neuen Art: Elongata, nigra, anthracina, glabra; clypeo bisinuato, dente mediano distincto; prothorace ita longo ac lato, lateraliter subflexuose parum arcuato, antrorsum nonnihil attenuato, angulis anticis et posticis rotundatis, dorso toto subtilissime (vix conspicue) densius punctulato punctisque subtilibus crassioribus intermixtis sparsius impresso; elytris parallelis prothorace nonnihil latioribus, subtiliter punctao-striatis, interstitiis planis vel subconvexis; pedum primi paris biis nonnihil pone medium maxime arcuatis, infra subdenticulatis, dete obtuso distinctiore propebasali; tibiis secundi paris dente medio majore denticulisque duobus minutis antemedianis armatis; tibiis tertii paris biseriatim serratodentatis; femoribus omnium pedum intense fere aequalibus, leviter arcuatis, infra crenulatis dentibusque duobus subapicalibus armatis, posticis infra praeterea scabrosis; pecore abdomineque parce granulosis.

Long. corp. 36—39 mm.

Einige Exemplare wurden bei der Barombi-Station am Elephanten-See in Kamerun von Herrn Dr. P. Preuss, Direktor des botanischen Gartens in Victoria, gefunden. Ihm zu Ehren ist diese für die Kamerun-Fauna bemerkenswerthe Art gewidmet worden. Bei Johann-Albrechtshöhe, unweit der Barombi-Station, wurde ausserdem ein nicht ausgefärbtes Exemplar von Herrn L. Conradt in der Zeit von Ende Mai bis Juli 1898 gefunden.

P. preussi vertritt die *P. fabricii* in Kamerun ebenso, wie *cameruna* die *P. westwoodi*. Die weit verbreitete *P. fabricii* ist aus Kamerun nicht bekannt, dafür tritt hier *P. preussi* ein; ebenso tritt *cameruna* in Kamerun an die Stelle der *westwoodi*; *preussi* ist jedoch viel verschiedener von ihrer Schwesterform, als *cameruna* von der ihrigen.

Pristophilus n. g.

Chiroscelis passaloides Westw. erscheint fremdartig innerhalb der Gattung *Chiroscelis*, welche durch die handförmig verbreiterten und fingerförmig gezähnten Tibien des ersten Beinpaares ausgezeichnet ist. Dazu kommen noch andere Unterschiede. Die Tibien des zweiten und dritten Beinpaares der Spezies *passaloides* sind breit und compress und an dem breiten stumpfen Ende sägeförmig gezähnelt; diese Spezies bildet daher eine besondere Gattung, *Pristophilus*. Bei *Chiroscelis* sind die mittleren und hinteren Tibien schmal und am Ende einfach abgestutzt. Auch die Beschaffenheit des Kopfes und seiner Theile ist eine andere. So z. B. sind die Mandibeln von *Pristophilus* am Ende dreizähnig, bei *Chiroscelis* am Ende abgerundet.

Die neue Gattung hat in *Prioproctus* eine nahe Verwandte, sie unterscheidet sich von dieser durch die dünneren Antennen, deren Endglied schwach verdickt ist; ferner durch die einfach ausgerandete Ligula, den kleineren Prothorax; die längeren, schmaleren Elytren mit deutlich winkelförmigen Schultern, das Vorhandensein von Flügeln und das viel längere Metasternum. — Sie stimmt überein mit *Prioproctus* in der Bildung der Stirn und des Clypeus, der dreizähnigen Spitze der Mandibeln, der Grösse und Form des Mentums, der innigeren Beziehung der Ligula zum Mentum, der Bildung der Maxillen und Maxillarpalpen und der Form und Beschaffenheit der Beine.

Charakteristik des Genus: Corpus parallelum, alatum. Caput mediocre. Frons interocularis trituberculata. Clypeus simpliciter sinuatus, utrinque bituberculatus, tuberculo posteriore minuto; lobus juxtaclypealis et supraantennalis bulbosus. Antennae crassiusculae, articulo ultimo nonnihil minime crassiore. Mandibulae intus integrae (parum conspicue subdentatae), apice tridentatae, sinistra latiore et distinctius dentata, dextra angustiore. Maxillarum lobus interior acute bidentatus, exterior elongatus, apice integer; palporum articulus ultimus subcylindricus, apice extremo oblique rotundatus. Mentum amplum, maxillas (basi extrema excepta) obtegens, basin versus valde attenuatum, margine anteriore emarginato. Ligula minuta, ad maximam partem mento obtecta, antice profunde emarginata, integra; palporum articulus ultimus cylindricus, apice rotundatus. Elytra parallela, elongata, humeris distinctis angulatis. Metasternum sat elongatum. Tibiae latae, compressae, intus integrae, pedum anticorum extus serratae, posteriorum apice lato denticulatae. Femora omnium pedum simplicia, subtus integra. Tarsi mediocres.

Die einzige Art ist *passaloides* Westw., welche von Kamerun und durch das Ogowe- und das Kongogebiet (Mukenge, Lubilasch) bis in die Gegend des Albert-Edward-Sees (Andetéi-Wald) verbreitet ist.

Prioproctus n. g.

Die westafrikanische *Chiroscelis passaloides* Westw., der Typus der vorstehend beschriebenen Gattung *Pristophilus* m., ist die nächst-

verwandte Species des neuen Gattungstypus. Sie steht ihr namentlich durch die Bildung des Kopfes, der Mundtheile und der Beine nahe. Beide Genera unterscheiden sich wesentlich durch die Bildung der Antennen, der Mundtheile und der Tibien des ersten Beinpaares und der übrigen Beine von *Chiroscelis*.

Der Körper der neuen Gattung ist merklich kräftiger gebaut. Die Antennen sind dick, wurstförmig; die Glieder sind sehr kurz und breit. Das apicale Glied ist im Gegensatze zu den übrigen Verwandten dünner als die vorhergehenden. Die Stirn ist mit je einem lateralen und mit einem hinteren mittelständigen Höcker versehen. Der Clypeus ist vorn der ganzen Breite nach flach ausgerandet und in der Ausrandung nicht gezähnt. Die Augen sind in der Mitte tiefer eingeschnürt; die beiden Augenlappen sind schmaler. Die Mandibeln sind am Ende dreispitzig; die linke ist breiter und stärker gezähnt als die rechte; beide sind am Innenrande nicht gezähnt. An den Maxillen ist der innere Lobus an der Spitze zweizähnig. Der äussere Lobus überragt den inneren; er ist deutlich zweigliedrig; das basale Glied ist breit, kurz und becherförmig. Das letzte Glied der Maxillarpalpen ist doppelt so lang wie dick, fast gleich breit, etwas gebogen, an der Spitze etwas verschmälert und abgerundet. Das Mentum ist $2^1/_2$ mal breiter als lang, vorn tief ausgerandet, nach hinten zu sehr verschmälert, an der Basis sehr schmal; es bedeckt die Ligula grösstentheils, nur das vordere Drittel derselben freilassend. Die Ligula ist vorn ausgebuchtet und in der Mitte der Ausbuchtung mit einem Zahne versehen. An den Labialpalpen ist das erste Glied klein, nach der Spitze zu verdickt, doppelt so lang als vorn dick; das zweite Glied ist becherförmig, um die Hälfte breiter als dick; das letzte Glied ist fast so lang wie das erste und zweite zusammen.

Der Prothorax ist im Verhältniss zum Hinterkörper grösser als bei *Pristophilus*, ausserdem viereckiger. Das Scutellum ist viel kleiner, schmal und spitz. Die Elytren sind breiter und am Ende kürzer zugespitzt, nach der Basis zu aber verengt, die Schultern kaum schwach gewinkelt. Die Flügel fehlen. Das Metasternum ist sehr verkürzt. Im Gegensatz dazu sind bei *Pristophilus* die Elytren fast parallelseitig, an den Schultern deutlich gewinkelt, am Ende länger zugespitzt; die Flügel sind vorhanden, und das Metasternum ist merklich länger, so wie bei anderen geflügelten Chiroscelinen.

Die Tibien des ersten Beinpaares sind ziemlich gleichmässig breit, nach dem Grunde zu wenig verschmälert, am ganzen Aussenrande mit zahlreichen Sägezähnen und an der Spitze mit zwei weniger grossen Zähnen ausgerüstet. Die mittleren und hinteren Tibien sind breit und compress und an der abgestutzten Spitze mit vielen kleinen Zähnen versehen. Die Femora sind einfach, nur an der Unterseite in der Basalhälfte querriefig. Die ziemlich kleinen Tarsen sind verhältnissmässig etwas grösser als in der Gattung *Chiroscelis*.

Wir haben gute Belege dafür, dass *Prioproctus* von *Pristophilus* abzuleiten ist. Die Antennen jener Gattung sind extrem derivat, diejenigen von *Pristophilus* vermitteln zwischen den Antennen der übrigen Chiroscelinen und *Prioproctus*. Im übrigen steht diese Gattung der Gattung *Pristophilus* sehr nahe, mit dem Unterschiede, dass jene die Flügel verloren und dass als Folge dieses Verlustes das Metasternum und die Elytren verändert sind. Ueberhaupt ist das Verhältnis des Vorderkörpers zum Hinterkörper ein anderes. Hauptsächlich durch den Verlust der Flügel, infolgedessen mehrere Körpertheile verändert worden sind, ist dieser Gattungstypus ein eigenartiger geworden.

Charakteristik der neuen Gattung: Corpus crassiusculum, inalatum. Antennae incrassatae, insuete formatae, articulis brevissimis et latissimis, ultimo paenultimis tenuiore et breviore. Frons trituberculata. Clypeus late sinuatus, integer. Mandibulae apice tridentatae, in margine interiore integrae. Maxillarum lobus interior corneus apice bidentatus, lobus exterior barbatus major. Palporum maxillarium articulus ultimus duplo longior quam crassior, fere aequilatus, apice rotundatus. Mentum amplum, latissimum, antice medio emarginatum, basi angustissimum. Ligula ad magnam partem mento obtecta, antice emarginata tuberculoque mediano armata. Tibiae latae, compressae, primi paris extus large serratae, apice supra bidentatae; tibiae secundi et tertii paris integrae, apice autem obtuso pluries denticulatae. Femora simplicia. Tarsi mediocres. Elytra basin versus attenuata, humeros parum distinctos praebentia. Metasternum brevissimum.

Die bemerkenswerthe Art, welche den Typus dieser Gattung bildet, ist in folgendem beschrieben.

Prioproctus oertzeni n. sp.

Charakteristik der Species: Grandis, robustus, niger vel nigropiceus, nitidus; fronte alte trituberculata et utrinque supra basin antennarum bulbosa; clypeo sat transverso, ante angulos ipsos utrinque tuberiformi; antennis insuete incrassatis, rufo-setosis, apicem versus attenuatis, fere fusiformibus, articulo ultimo paenultimis minore; submenti lobis rugulosis; prothorace fere quadrato, prope angulos posticos rotundato, paulo attenuato, angulis anticis et posticis rotundatis, in dorso glabro, toto subtiliter et subtilissime inaequaliter punctulato, marginibus lateralibus ante medium leviter sinuatis, lateribus supra impressis, margine obtusato, posteriore sinuato; scutello minuto, trigonali, apice acuto; elytris pone medium quam antice nonnihil latioribus, striatis, striis simplicibus ad apicem obsoletis, interstitiis leviter convexis; processu intercoxali prosternali glabro; pedibus robustis, femoribus incrassatis, ante apicem obtuse bidentatis; tibiis primi paris extus serratis (circiter 10-denticulatis), ad apicem bidentatis, latere inferiore scabroso, dente submediano acuto; tibiis pedum posteriorum in dorso sulcatis, ad apicem late

obtusum denticulatis, tibiis secundi paris pone medium angulatis. Long. corp. 49—55 mm.

Deutsch-Ostafrika: Ukami-Berge.

Das Königl. Museum erhielt zwei Exemplare dieser stattlichen Art von Herrn E. von Oertzen, in dessen Sammlung sich ebenfalls einige Exemplare befinden.

Ein kleinerer *Prioproctus* (*centralis* n. sp.) aus Butumbi, westlich vom Kiwu-See (im Grenzgebiete von Deutsch-Ostafrika und des Congostaates) unterscheidet sich von *P. oertzeni* m. folgendermaassen. Der Höcker jederseits neben den Vorderecken des Epistoms ist grösser. Die Vorderecken des Epistoms springen deutlicher spitzwinklig vor. Die Antennen sind etwas weniger dick und am Ende weniger verdünnt. Der intercoxale Fortsatz des Prosternums ist runzlig-punktirt. Das Mentum ist noch kürzer und breiter. Die Loben des Submentums sind runzlig. In der Form des Kopfes, des Thorax und der Elytren gleicht diese Form dem *P. oertzeni*. Long. corp. 45 mm. — Das Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn von Oertzen.

Hemipristis n. g.

Diese Gattung hat Beziehungen zu *Prioproctus* nebst *Pristophilus* und zu *Chiroscelis*. Von den beiden ersteren Gattungen unterscheidet sie sich aber durch die nur in der Apikalhälfte verbreiterten und aussen gezähnten Tibien des ersten Beinpaares; sie gleicht ihnen aber durch die am Ende abgestutzten und mehrfach gezähnelten Tibien des zweiten und dritten Beinpaares. Von *Chiroscelis* und *Chirocharis* trennt sie die handförmige Bildung der Tibien des ersten Beinpaares, die stärkere Verbreiterung und die Zähnelung der abgestutzten Spitze der Tibien des zweiten und dritten Beinpaares und der Mangel an Zähnen an der Unterseite der Vorderschenkel. Von allen Prioscelinen ist *Hemipristis* durch das bürstenartig dicht braunroth behaarte Mentum unterschieden. Die Flügel fehlen (abgesehen von dem Rudiment) wie bei *Prioproctus* und *Chirocharis*; demgemäss sind die Elytren an der Basis verschmälert und das Metasternum verkürzt.

Die Schenkel aller Beine sind unterseits einfach, nicht gezähnt. Die Tibien des ersten Beinpaares sind in der apicalen Hälfte verbreitert, dreizähnig, nach der Basis zu verschmälert und an der Aussenseite gezähnelt oder crenelirt.

Charakteristik der neuen Gattung: Mandibulae apice bidentatae, margine interiore medio integrae. Mentum scopiforme confertissime rufobrunneo-pilosum, latissimum, antice medio emarginatum, basi valde attenuatum; ligula cum basi palporum mento ad magnam partem obtecta, antice sinuata; palporum labialium articulus ultimus subcylindricus, apice rotundatus. Maxillarum lobus interior obtuse apicatus, apice obliquato crenato; lobus exterior brevis, obtusus, barbatus, longitudine lobi interioris, dente obtuso armatus. Metasternum brevissimum. Elytra basin

versus angustata, humerum nullum vel obsoletum praebentia. Alae absentes, alarum rudimento minutissimo, angusto. Femora omnium pedum infra integra. Tibiae pedum primi paris apicem versus ampliatae, insuper visae apice tridentatae, in margine apicali inferiore denticulis tribus vel quatuor extructae, in margine exteriore denticulatae aut crenulatae. Tibiae pedum secundi et tertii paris in apice lato et obtusato multidenticulatae. Tarsi minuti.

Hierher gehören 3 nur in Ostafrika gefundene Arten: *Chiroscelis stygica* m., *mülleri* Kraatz und die im Folgenden beschriebene neue Species:

Hemipristis ukamia n. sp.

Nigra, glabra, nitida; capite glabro, occipite confertissime profunde punctato; clypeo bituberculato, tuberculis cariniformibus postice convergentibus, fere junctis, antice divaricatis; angulis anticis protractis, carina juxtaoculari curvata, glabra; fronte media bituberculata; prothorace subquadrato postice attenuato, angulis anticis obtusis, posticis rotundatis, marginibus lateralibus prope medium sinuatis, dorso toto ac elytris subtilissime confertim punctatis; elytris oblongo-ovatis basin versus attenuatis, striatis, striis haud vel indistincte punctatis, prope basin obsoletis, interstitiis leviter convexis; tibiis pedum primi paris e medio apicem versus dilatatis, ad apicem tridentatis, extus acute denticulatis, infra rugosis, carina crenulata nec dentata; tibiis secundi paris tenuibus, ad apicem valde dilatatis, extus prope apicem profunde punctatis; tibiis tertii paris gracilibus ad apicem paulo dilatatis; tarsis exiguis.

Mas laminae abdominis secundae utrinque plaga rotundata ferrugineo-tomentosa ornatus.

Long. corp. 40—45 mm.

Deutsch-Ostafrika: Ukami-Berge. Zwei Exemplare in der Königl. Sammlung, von Herrn von Oertzen erhalten, in dessen Sammlung sich noch einige Exemplare befinden.

Diese neue, auf den Ukami-Bergen, südlich von Usambara, heimathende Species ist der *Hemipristis stygica* m. (*Chiroscelis*) Usambaras nahe verwandt, aber weniger kurz. Die sehr ähnlichen Antennen sind etwas breiter. Die Stirn und der Clypeus sind glatter und convexer; die beiden leistenartig erhabenen und mehr vore springenden Höcker des Clypeus divergiren vorn und haben ein-Grube zwischen sich. Die beiden Stirnhöcker auf der Mitte sind ähnlich; aber statt des Seitenhöckers findet sich je eine glatte, etwas gebogene Längsleiste neben den Augen. Der Prothorax ist etwas länger. Auch die Elytren erscheinen länger, deren Streifen sind tiefer, aber undeutlicher punktirt. Auch die Vorderschienen sind ähnlich; es fehlt ihnen der Zahn an der Unterseite näher dem Innenrande, der bei *H. stygica* deutlich ist; sie sind im Apicaltheile dreizähnig und auch am Aussenrande gezähnelt, aber deutlicher als bei *stygica*. Die nach dem Grunde zu verdünnten Mitteltibien sind am Ende viel stärker verbreitert als bei *stygica*; an den Seiten vor der Spitze sind sie grubenartig punktirt. Die schlanken Hintertibien sind am Ende nur etwas verbreitert.

Chiroscelis Lamarck,

Ann. Mus., II. 1804, p. 260.

Die Gattung *Chiroscelis* mit der typischen Art *digitata* F. ist folgendermaassen charakterisirt. An den dünnen Antennen ist das Endglied merklich (um die Hälfte) dicker als die vorhergehenden Glieder. Der Clypeus zeigt in der Ausbuchtung des Vorderrandes zwei Zähne. Die Tibien des ersten Beinpaares sind mehr oder weniger dreieckig geformt und erscheinen durch die nach drei Seiten abstehenden, fingerförmig divergirenden fünf grossen Zähne handförmig. Die Tibien des zweiten und dritten Beinpaares sind dünn, schlank und nicht gezähnt. Auch die Femora sind einfach gebaut, nur diejenigen des ersten Beinpaares besitzen unterseits drei Zähne. Die Tarsen sind recht dünn und klein. Flügel sind vorhanden.

Chirocharis n. g.

Die von Westwood zu *Chiroscelis* gestellte Species *australis* Westw. ist zwar den typischen Arten dieser Gattung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihnen durch den Mangel der Flügel und infolgedessen auch durch die eiförmigen Elytren und das viel kürzere Metasternum. Hierbei ist aber die Differenzirung dieser Gattungsform nicht stehen geblieben. Denn durch die Fortentwicklung hat sich an der Innenseite der vorderen Tibien noch ein starker Zahn ausgebildet, an dessen Stelle bei *Chiroscelis* nur ein schwach rundlicher Vorsprung zu sehen ist. *Chirocharis* ist also descendenztheoretisch von *Chiroscelis* abzuleiten.

Chirocharis stimmt mit *Chiroscelis* überein in der Bildung der Stirn, des Clypeus, der Form der Mandibeln und Antennen, der Grösse und Form des Mentums, der Beschaffenheit der Maxillarpalpen und der Ausbildung der Beine, abgesehen von den einzelnen erwähnten Unterschieden.

Charakteristik der neuen Gattung: Forma corporis et absentia alarum generi *Hemipristi*, tibiis pedum anticorum digitatis generi *Chirosceli* proxima. Clypeus tridentatus, dente medio breviore, apice late rotundatae. Mandibulae intus medio integrae, apice triapicatae. Palporum maxillarium articulus ultimus securiformis. Mentum amplum, maxillas, basi excepta, obtegens, margine anteriore emarginato, parte basali valde attenuata. Ligula ad maximam partem mento obtecta, antice sinuata Antennae moniliformes, articulo ultimo incrassato, acuminato. Prothorax sat amplus; processus intercoxalis tuberculo posteriore minuto exstructus. Metasternum brevissimum. Elytra ovata basin versus attenuata, humeris nullis. Alae nullae, rudimento cujusvis alae minutissimo, angusto. Femora pedum primis paris subtus tridentata, dentibus duobus subapicalibus, altero juxta alterum posito, tertio subbasali. Femora posteriora simplicia, subtus integra, inarmata. Tibiae primi paris palmatae, sexdentatae; tibiae pedum posteriorum simplices, integrae, graciles.

Hierher gehört als einzige bis jetzt bekannte Art *Chiroscelis australis* Westw., welche von Kamerun bis zum unteren Congo

verbreitet ist. Sie liegt im Berliner Museum vor aus Kamerun (Kribi, Morgen, — Lolodorf, L. Conradt) und aus Chinchoxo (nördlich von der Congomündung). Duvivier führt die Art vom oberen Cassai (Congogebiet) auf. Die älteren Angaben „Südwest-Afrika" (Congo?) und „Südost-Afrika" sind wohl irrthümlich.

* * *

Einige andere Arten der Chiroscelinen, welche in dieser Abhandlung nicht erwähnt sind, eingehend zu berücksichtigen, ist aus dem Grunde nicht angängig, weil typische Exemplare von diesen nicht vorliegen und weil nach den Originalbeschreibungen eine Determination theils unmöglich, theils unsicher ist.

Prioscelis obsoleta Fairmaire (Ann. Soc. ent. France, 1891 p. 258) aus dem Congogebiet ist unbestimmbar, weil der Autor in der Beschreibung nur die Unterschiede zwischen dieser und einer unbekannten Art „brevicornis" angiebt, wovon in der Litteratur anscheinend eine Beschreibung nicht existirt. Vielleicht sind andere Bearbeiter dieser Coleopteren in der Lage, die *P. obsoleta* Fairm. zu untersuchen und schärfer zu charakterisiren.

Ob *Prioscelis rugatifrons* Fairmaire (Ann. Soc. ent. Belg. 1894 p. 393) aus Zanguebar und vom Kilimandscharo mit *Prioscelis tridens* m. (Stettin. Ent. Zeit. 1894 S. 183) aus Usambara, Mhonda u. s. w. identisch ist, lässt sich hier nach der Beschreibung nicht sicher entscheiden.

Chiroscelis bifenestrella Westwood (Trans. Zool. Soc. London, III. 1843 p. 209) ist vielleicht identisch mit *Chiroscelis digitata* Fabricius (Systema Eleuth. I. p. 145).

Chiroscelis striatopunctata Fairmaire (Ann. Soc. ent. Belg. 1894 p. 667) aus Congo français scheint ebenfalls mit *digitata* F. identisch oder eine individuelle Varietät derselben zu sein.

Was schliesslich in der vorliegenden Abhandlung an vergleichend-morphologischen Resultaten erreicht ist (S. 162 ff.), lässt erkennen, dass bei einer Gegenüberstellung verwandter Gattungen und einer Vergleichung derselben auf morphologischer Grundlage unter den stützenden Beweisen, welche der Embryologie entnommen sind, Schlüsse für die Ableitung einer Gattung aus einer anderen gezogen werden können (S. 176, 179). Die Reihe der Genera von *Prioscelis* (der am tiefsten stehenden Gattung) bis *Chirocharis* (der am höchsten stehenden Gattung) zeigt einige Organisationsstufen (vergl. die Tabelle auf S. 165 f.) von einfachen bis zu ausgebildeteren morphologischen Verhältnissen, welche sich hauptsächlich in der Bildung der Tibien des ersten Beinpaares darbieten, dann in der Anwesenheit oder Abwesenheit des hinteren Flügelpaares: morphologische Verhältnisse, welche zur Folge gehabt haben, den Bau des Metathorax, die Form der Elytren und die Gestalt des ganzen Körpers zu beeinflussen. Wir kommen dadurch dem Stande in der Wissenschaft näher, die Ursachen der Formverhältnisse des Körpers und der einzelnen Theile zu erkennen.

Eine biologische Notiz

über

Spongilla fragilis Leidy.

Von

R. v. Lendenfeld.

Hierzu Tafel X.

Zu Anfang October 1902 fanden wir, von Prof. Molisch auf das Vorkommen von Spongilliden an der Stelle aufmerksam gemacht, zwei Arten von Süsswasserschwämmen, Ephydatia mülleri und Spongilla fragilis hier in Prag in der Moldau an den Pfählen der alten Smichower Schwimmschule. Wir sammelten ansehnliches Material und setzten am 9. October einige Exemplare mit Gemmulae in Aquarien mit durchlaufendem Wasserstrom ein. Drei Tage später waren diese Spongien abgestorben, dafür hatten sich an den Glaswänden des einen der Aquarien Gemmulae von Spongilla fragilis angesetzt und zu jungen Schwämmen auszubilden begonnen. Am 24. war eine von diesen Spongillen zu einer lappig konturirten Kruste von 3 cm Maximaldurchmesser (Fig. 1) ausgewachsen. Wir beobachteten und photographirten diese nun täglich. Bis zum 26. blieb sie äusserlich unverändert und zeigte so ziemlich dieselbe Anordnung des Kanalsystems (Fig. 2). Dann begann sie Gemmulae zu bilden und schon nach 24 Stunden, am 27., waren die Kanäle geschwunden und der Weichkörper zusammengefallen (Fig. 3). Bis zum 29. machte der Zerfall des Weichkörpers beträchtliche Fortschritte (Fig. 4) und am 30. (Fig. 5), war die Gemmulaebildung vollendet. Die Gemmulae bildeten eine grössere Gruppe nahe der Mitte der Ansatzfläche und vier kleinere Gruppen, je eine in vieren von den lappigen Fortsätzen des Krustenrandes (Fig. 5). Auch in einigen von den andern, ganz kleinen, nur wenige Millimeter im Durchmesser haltenden Exemplaren bildeten sich gleichzeitig 2—4 Gemmulae aus. Die abgebildete Spongilla wuchs also in Zeit von 12 Tagen zu einer 3 cm grossen Kruste heran und hatte, 18 Tage alt, schon eine neue Gemmulageneration gebildet.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass sich diese, im Aquarium entwickelte Spongilla in Bezug auf die Gestalt der die Gemmulae einhüllenden, kleinen dornigen Rhabde von dem Exemplare

aus der Moldau, von dem sie stammte, etwas unterschied. Es waren nämlich bei diesem Aquariumexemplar die sehr stark gekrümmten Formen von solchen Nadeln relativ zahlreicher als bei dem Moldauexemplare, und es fanden sich bei dem ersteren gar nicht wenige scheinbar vollständige Ringe bildende Nadeln dieser Art, wie ich eine in Fig. 6 abgebildet habe, während in letzterem keine solchen extrem bis zur Ringform gebogenen Nadeln beobachtet wurden.

Tafelerklärung.

Fig. 1—5. In zweifacher Vergrösserung hergestellte Photographien eines und desselben, an der Glaswand des Aquariums sitzenden Exemplares von Spongilla fragilis Leidy.

Fig. 1—4 wurde bei duchfallendem, Fig. 5 bei auffallendem Licht aufgenommen; Fig. 1—3 mit einer 2 mm Blende; Fig. 4—5 mit einer 9 mm Blende; die Aufnahmen wurden stets spät Abends mit Auerlicht gemacht, Fig. 1—3 und 5 mit 30 Minuten, Fig. 4 mit 4 Minuten Expositionszeit.

Fig. 1 am 24. October 1902 12 Tage alt.
„ 2 „ 26. „ „ 14 „ „
„ 3 „ 27. „ „ 15 „ „
„ 4 „ 29. „ „ 17 „ „
„ 5 „ 30. „ „ 18 „ „

Fig. 6. Ein ringförmiges, dorniges Rhabd aus der basalen Gemmulaschicht des im Aquarium gezogenen Exemplars. Mikrophotographie, Zeiss F.

Ueber Diplopoden.

3. Aufsatz.

Von

Karl W. Verhoeff (Berlin).

Hierzu Tafel VIII—IX.

Zur vergleichenden Morphologie der Juliden-Gonopoden.

In einer Reihe von Aufsätzen habe ich bereits die Copulationsorgane der *Juliden* behandelt und will hier wieder an folgende erinnern:

Beiträge zur Anatomie und Systematik der Juliden. Verh. d. zool. botan. Ges. Wien 1894.

Im Zoologischen Anzeiger: Neue Schaltstadiumbeobachtungen bei Juliden u. s. w. N. 436, 1893; Zur Kenntniss der Copulationsorgane der Juliden N. 456, 1894; Zur vergleichenden Morphologie u. s. w. N. 527, 1897; Doppelmännchen bei Diplopoden, N. 605, 1900.

Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien, IV. und V. Theil, Archiv für Naturgeschichte, 1898.

Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myripoden. IV. Aufsatz, daselbst 1899.

XVII. Aufsatz, daselbst 1901, XX. Aufsatz, daselbst 1901.

Im IV. Theil der Diplopoden aus Bosnien u. s. w. 1898, S. 125—128 habe ich auf die Hüfttheile der hinteren Gonopoden von Leptoiulus und Verwandten hingewiesen und erörtert, dass „Hinterblätter + Mittelblätter = hintere Schenkel". Fortgesetzte Untersuchungen an allen Juliden-Gattungen haben mich nun überzeugt, dass jene Theile, welche ich (entgegen Attems, der sie als Sternit auffasste) als Hüften erklärte, allerdings solche sind, nicht aber die ganzen Hüften und dass die Hinterblätter nicht Theile der Schenkel sondern ebenfalls Theile der Hüften sind. Ich will mich nun aber nicht darauf beschränken, sondern eine übersichtliche Erörterung der Gonopoden der *Juliden* überhaupt geben, was nachgerade ein dringendes Erforderniss geworden ist.

Das 7. Rumpfdoppelsegment der männlichen *Juliden* enthält ausser dem fast einen Ring bildenden grossen doppelten **Pleurotergit** (ein Ausdruck, den ich für dieses grosse Gebilde hiermit einführen

möchte, da er die morphologische Natur, Verwachsungsprodukt von Tergit und Pleuren kurz ausdrückt) an der Bauchseite die beiden Paare der Segmentanhänge, zwei hinter einander gelegene Sternite und die von der Oberfläche ins Körperinnere ragenden Tracheentaschen.

Das vordere Sternit ist stets vorhanden, wenn auch oft schwach, und hat die Gestalt eines Querbalkens.

Das hintere Sternit ist zweitheilig, nur selten kräftig entwickelt (so bei *Tachypodoiulus*) meist aber sehr zart oder überhaupt nicht mehr deutlich erkennbar.

Beide Sternite weichen also immer von der Gestalt der typischen Sternite der Rumpfsegmente beträchtlich ab.

Die vorderen und hinteren Tracheentaschen spielen nicht mehr die Rolle von solchen, sondern dienen lediglich als Ansatzhebel für Muskeln, doch wäre es möglich, dass man bei den vorderen noch schwache Tracheen findet. Wir haben diese Tracheentaschen daher auch als Stützen bezeichnet.

Die vorderen Stützen sind stets von den andern Theilen getrennt, tragen aber, zusammen mit dem vorderen Sternit, die Vorderblätter.

Die hinteren Stützen sind bisweilen auch selbstständig geblieben (*Paectophyllinae*), bilden dann aber stets mit ihrem zuständigen Ende ein Gelenk gegen ein Stück der hinteren Anhänge. Meist sind die hinteren Stützen mit eben diesem Stück der hinteren Anhänge vollkommen verwachsen.

Die Anhänge weichen sehr beträchtlich von der Gestalt gewöhnlicher Laufbeine ab, so bedeutend, dass es eines eingehenden Studiums bedurfte, ehe sich die volle Ueberzeugung gewinnen liess, dass diese Anhänge des 7. Doppelsegmentes wirklich aus der Umwandlung von Beinen entstanden sind. Der Schwierigkeit dieser Gegenstände entsprangen gegentheilige Meinungen, doch ist es wohl nur der Italiener F. Silvestri gewesen, der die Anhänge des 7. Doppelsegmentes als solche überhaupt leugnen wollte. Die meisten Forscher waren darin, dass es umgewandelte Beine sind, vollkommen einig, nur die Art und Weise, wie die einzelnen Theile zu erklären seien, fand verschiedenartige Meinungen, die sich aber in demselben Maasse klärten, wie die vergleichend-morphologische Kenntniss und die Zahl der Gattungen zunahm. Da die Anhänge von dem typischen also so sehr abweichen, und da sie den Zwecken der Copulation dienen, habe ich sie, in Uebereinstimmung mit den Verhältnissen bei einer Reihe anderer Familien, Gonopoden, Geschlechtsfüsse[1]) genannt. Wir unterscheiden also vordere und hintere Gonopoden.

Beide Gonopodenpaare zusammen mit den beiden Sterniten und beiden Stützenpaaren liegen in einer Haut, welche in den Körper eingestülpt ist und so eine Höhlung bildet, di Genital-

[1]) Diesen Ausdruck habe ich auch bei den Opisthogoneata angewandt.

höhle, aus welcher nur die Enden der Gonopoden mehr oder weniger vorragen.

Vordere Gonopoden: Die vorderen Gonopoden bestehen aus länglichen, in einer Richtung von vorn nach hinten mehr oder weniger abgeplatteten Gliedern von sehr verschiedener Gestalt, aber im Ganzen doch stets einheitlicher Bildung, die als Vorderblätter bekannt sind. Bei mehreren Gattungen finden sich aussen an ihnen, gegen den Grund zu kleinere, längliche Glieder (Abb. 20), welche ein Gelenk mit den Vorderblättern bilden und auch durch Muskeln bewegt werden können, die sich von der Innenecke der Vorderblätter her an sie heften fm. Bei andern Formen sind diese Aussenglieder klein, muskellos aber doch noch deutlich erkennbar (Tachypodoiulus albipes), andere zeigen an der betreffenden Stelle nur noch einen Fleck im Vorderblatt, wieder andere lassen keine Spur des Aussengliedes erkennen. Innen am Grunde der Vorderblätter finden sich bei vielen *Juliden* (Isobatini, Julini und Paectophillini) ein längliches peitschenartiges, am Grunde angeschwollenes und gegen das Ende in verschiedenartiger Weise verdünntes Glied, welches als Flagellum bekannt ist und durch zwei Muskeln m bewegt werden kann, welche innen von der Stütze Tr herkommen. Vergleichen wir diese geschilderten Gebilde mit einem gewöhnlichen Laufbein, so ergiebt sich ohne Schwierigkeit, dass die Vorderblätter deren Hüften entsprechen, die Aussenglieder aber den Schenkeln[1]), da sie sowohl dieselbe Lage zu einander als auch zu den Nachbartheilen haben und da sie durch entsprechende Muskeln bewegt werden. Ich nenne daher die Vorderblätter (wie bei andern Diplopoden-Familien) Gonocoxite, die Aussenglieder Femorite. Der allgemeine Ausdruck Gonocoxite braucht den besonderen Vorderblätter natürlich nicht aufzuheben. Für die Flagella finden wir freilich bei den gewöhnlichen Laufbeinen der *Juliden* kein Homologon. Vergleichen wir die vorderen Gonopoden dagegen mit den Laufbeinen des Vorderkörpers der *Lysiopetaliden* oder des 8. Doppelsegmentes der männlichen *Craspedosomiden* (Abb. 17 und 18), so wird uns die Homologie mit dem Hüftsack sofort in die Augen fallen, da dieser sowohl dieselbe Lage, an der inneren Partie der Hüften aufweist, als auch durch homologe Muskeln rm zurückgezogen wird. Wir brauchen uns nur den durch Abb. 19 angedeuteten mittleren Zustand vorzustellen, in welchem der Coxalsack so in die Länge gedehnt wird und sein Muskel gegen die Basis verschoben, dass wir vom Flagellum nicht mehr fern sind. Erstarrung

---

[1]) Vorschenkel (Praefemora) sind nach meinen Untersuchungen über die vergleichende Morphologie der Laufbeine der Progoneata (Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1903) die ersten grösseren Telopoditglieder. Deshalb könnte sich das, was ich hier Schenkel nenne, auf die Praefemora beziehen. Ich will hier aber den Ausdruck Schenkel allgemeiner d. h. weiter gebrauchen, da es noch unentschieden, hier aber auch nebensächlich ist, ob wir Präfemora oder Femora vorliegen haben.

und Verdickung der Haut, Absetzung des Grundes und Theilung des Muskels würden den Vorgang dann vervollständigen. Ich wüsste nichts anzuführen, was ernstlich gegen die Homologie der Flagella und Hüftsäcke sprechen könnte, weshalb ich die ersteren ebenfalls als Coxalorgan ansehen muss. Bemerkenswerth ist ferner, dass Flagella, Hüftsäcke und Hüftdrüsen sich in ihrem Vorkommen ausschliessen.

Hintere Gonopoden: Die hinteren Gonopoden sind der eigentlich schwierige und verwickelte Abschnitt des Copulationsapparates. Jetzt, wo ich im Vorigen die vorderen Gonopoden auf gewöhnliche Laufbeine zurückgeführt habe, können wir bei dem gleichen Versuche für die hinteren auch die vorderen Gonopoden in Vergleich ziehen.

An den hinteren Gonopoden von *Pachyiulus fuscipes* Abb. 16 haben wir wieder einen grossen, in der Richtung von vorn nach hinten abgeplatteten Innentheil, der als Hinterblatt bekannt ist und einen etwas kürzeren Aussentheil (fe). Statt des Flagellums nach aussen finden wir einen langen Kanal und daran sich anschliessende Drüse nach innen, drg, dr. In der Fortsetzung des Drüsenkanals nach aussen finden wir eine Rinne, die grösstentheils in einem schmalen Fortsatz des Hinterblattes liegt, den ich. weil er weit vom Grunde entfernt ist und keine Grundabsetzung und Muskeln besitzt, schon mehrfach als Pseudoflagelloid erörtert habe. Die geschilderten Theile der hinteren Gonopoden erinnern nun sehr an die oben beschriebenen der vorderen Gonopoden, sodass wir ohne Weiteres die Hinterblätter als Gonocoxite, die Aussentheile als Femorite ansprechen können, auch finden wir aussen grundwärts wieder die Stützen. Die Drüsen und Drüsenkanäle können wir wieder auf die Hüftsäcke (Abb. 18) zurückführen, nur müssen wir uns dieselben nicht nach aussen, sondern nach innen verlängert denken, die Halsstelle sehr verlängert uud verengt und das Ende innen drüsig umgebildet. Ob der Rückziehmuskel auch an der Drüse vorkommt, ist noch eine offene Frage.

Beim Vergleich der hinteren Gonopoden mit den vorderen stossen wir aber doch auf zwei bedeutende Unterschiede, die darin bestehen, dass die Femorite mit den Gonocoxiten nicht durch ein Gelenk und Muskeln getrennt und verbunden sind, sondern nur etwas gegen einander abgesetzt, ferner aber auch darin, dass Femorit und Stütze zu einem Ganzen verschmolzen sind, während sie aussen an den Vordergonopoden durch das äussere Stück der Gonocoxite getrennt sind. Dass die Verschmelzung der Femorite und Stützen der hinteren Gonopoden jedoch nicht allgemein herrscht, lehren uns die *Paectophyllinen* (Abb. 13), wo sich zwischen den Femoriten und Stützen ein deutliches, grosses Gelenk befindet H. Andererseits lehrt uns *Microbrachyiulus*, dass die Femorite noch deutlich von den Stützen getrennt vorkommen können, dann allerdings mit den Gonocoxiten verwachsen. Vereinigen wir nun diese Fälle der *Paectophyllinen* und *Microbrachyiulus*, so kommen wir

auf hintere Gonopoden, die sich von den vorderen der Abb. 20 nur noch durch den Mangel des Gelenkes zwischen Gonocoxit und Femorit unterscheiden. Mithin sind die hinteren Gonopoden auf die vorderen zurückführbar. Wenn aber die vorderen Gonopoden auf Laufbeine zurückführbar sind, gilt das mithin auch für die hinteren.

Die erwähnte Verschmelzung der Femorite mit den hinteren Stützen erinnert ausserordentlich an die *Cheiroide* der *Craspedosomiden* und erzeugt Gebilde, die jenen zwar nicht homolog sind (die Cheiroide gehören nämlich zu den vorderen Gonopoden), aber dennoch homodynam. Im VIII. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden" S. 101 habe ich darauf hingewiesen, dass hintere Cheiroide nur von *Orthochordeuma* bekannt sind. Diese sind also den besprochenen Gebilden der Juliden direkt homolog. Trotzdem spielen diese eine andere Rolle als die *Cheiroide* der *Ascospermophora* und sind secundär auch in eine etwas andere Lage gedrängt als jene. Auch rein gestaltlich sehen sie immer anders aus. Deshalb werde ich diese Gebilde der Juliden auch nicht *Cheiroide* nennen, zumal sie deutlicherweise ganz unabhängig von jenen entstanden, da dieser Werdegang einerseits schon innerhalb der Juliden zu verfolgen ist, andererseits *Juliden* und *Ascospermophora* in keiner näheren Verwandtschaft stehen.

Ich nenne das Verwachsungsprodukt der Femorite mit den hinteren Tracheentaschen vielmehr **Mesomerite**.

Wir haben nun eine ganze Reihe Uebergangsbildungen zu den Mesomeriten, indem die Femorittheile sich ganz allmählig von den Gonocoxiten abgespalten haben. Die *Cheiroide* der *Ascospermophora* blieben nämlich, so lange sie noch keine solchen waren, also als Femorite von den Gonocoxiten getrennt und verwuchsen dann sofort mit den Stützen (vergl. *Rothenbühleria* in meinem XIII. Aufsatz Abb. 42 u. A.), während hier bei *Juliden* die Femorite erst mit den Gonocoxiten verwuchsen, dann beide gemeinsam mit den Stützen, und erst, nachdem das Letztere geschehen war, sich von den Gonocoxiten trennten und nun mit den Tracheentaschen vereint als Mesomerite erscheinen. Ganz selbstständige Femorite der hinteren Gonopoden kennen wir bei Juliden nicht mehr. Den Fall der Verwachsung von Femorit, Gonocoxit und Stütze zeigt uns z. B. *Pachyiulus* Abb. 16, den Fall des Getrenntseins von Stützen, Femoriten und Gonocoxiten (aber bei Beibehaltung einer schmalen Verbindungsbrücke x der letzteren) zeigt uns *Catamicrophyllum* (Abb. 13), denselben Fall aber bei geringerer Absetzung der Femorite bietet uns *Macheiroiulus* (vergl. Abb. 8 im XX. Aufsatz meiner „Beiträge" u. s. w.). Genau genommen sind also bei *Catamicrophyllum* sowohl als *Macheiroiulus*, überhaupt bei den *Paectophyllinen* (siehe auch Abb. 3 meiner „Diploden aus Kleinasien" Wien 1898) die Femorite mit den Gonocoxiten verwachsen geblieben, oder anders ausgedrückt, die Verbindungs-

brücke ist kräftiger als bei den *Juliden* mit abgespaltenen Mittelblättern. Am besten aber zeigt uns die frühzeitige Verwachsung von Femorit und Gonocoxit *Microbrachyiulus*, wo das Erstere Abb. 5 fl noch wie ein Anhang des Letzteren erscheint und ein weiterer Lappen ti noch ein Tibialglied[1]) andeutet, ebenso wie auch *Cylindroiulus nitidus* (Abb. 10 ti).

Der Fall der Abspaltung der Mesomerite von den Gonocoxiten, bis auf eine manchmal recht schwache Verbindungsbrücke ist häufig und wird dargestellt anbei durch Abb. 7 *Leptoiulus*, 9 *Microiulus*, 10 *Cylindroiulus*, 12 *Leptophyllum*, 15 *Schizophyllum*.

Während die Fälle, in welchen die hinteren Gonocoxite einheitlich erscheinen, nicht selten sind und z. B. durch *Microiulus* (Abb. 9) und *Pachyiulus* (Abb. 16) vertreten sind, bieten sich noch zahlreichere Fälle, in denen diese Gonocoxite in zwei Abschnitte mehr oder weniger zerspalten sind, nämlich die vorderen und hinteren.

Der hintere Abschnitt, ich nenne ihn Paracoxit, ist stets einfacher gebildet als der vordere und besitzt an seinem Grunde die Coxalmuskeln, während der vordere, das eigentliche Hinterblatt, das ich Eucoxit nenne, stets eine weitere oder engere, eine Längseinstülpung darstellende Rinne enthält, ausserdem mündet in ihm auch die Coxaldrüse, soweit eine solche vorkommt.

Das **Paracoxit** fehlt z. B. bei *Brachyiulus* Abb. 5 und *Microiulus* Abb. 9, in welchen Fällen sich die Coxalmuskeln an den Grund der Eucoxite heften. Bei *Cylindroiulus* schwankt es sehr in der Stärke seiner Ausbildung, bald hebt es sich nur wenig ab (Abb. 10), bald ist es als kräftige, stufenartige Platte abgesetzt (Abb. 14). Als eine zartere, aber scharf abgesetzte Doppelkappe erscheint es bei *Leptoiulus* und Anderen (Abb. 7), während es bei *Leptophyllum* (Abb. 12) nicht so stark abgetrennt ist aber eine bedeutende Grösse erreicht und kaum weniger weit vorragt als das Eucoxit. Die stärkste Entwickelung aber betrifft das Paracoxit von *Schizophyllum*, wo es sowohl sehr kräftig ist, als auch sehr vollständig entwickelt (Abb. 15), sodass es wie ein zweites Hinterblatt erscheint. Auffallende Paracoxite mit besonders abgesetzten Lappen oder Hörnern darauf besitzen Oncoiulus und Chaetoiulus.

Das **Eucoxit** ist entschieden der interessanteste Theil des ganzen Copulationsapparates und zeigt bei manchen Formen wieder bemerkenswerthe Ausgestaltung. Es ist aber auch der physiologisch wichtigste, weil samenaufnehmende Theil. Betrachten wir zunächst die Formen, denen Coxaldrüsen an den hinteren Gonopoden zukommen, so werden wir bei eingehendem Studium bemerken, dass zwischen den Coxaldrüsen und den Eucoxitrinnen Beziehungen aufzufinden sind, welche sich besonders in der Lage der Ausmündungsstelle des Drüsenkanals zeigen. Dieser Punkt

[1]) Oder ein Femoralstück, wenn man das Femorit auf das Praefemur beziehen will.

führt mich aber zurück zu denjenigen Coxaldrüsenvorkommnissen, die zwar nicht den Gonopoden angehören, aber dennoch für das Verständniss derselben recht interessant sind, ich meine die Drüsen des 2. Beinpaares zahlreicher männlicher Juliden, wie Leptoiulus, Micropodoiulus u. A. Schon bei diesen Gruppen finden wir, dass der innere Hüfttheil, d. h. das Gebiet, in welchem die Hüftdrüse mündet, endwärts in einen Fortsatz mehr oder weniger vorragt, wobei sowohl der Fall eintreten kann, dass die Drüsenmündung weit vor dem Fortsatz liegt, also diesen nicht direkt verursacht hat, (vergl. z. B. Abb. 15 im IV. Theil meiner „Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina, Dalmatien" 1898, Archiv für Naturgesch.) (*Julus* (*Allopodoiulus*) *Schiödtei* Verh.) als auch der andere Fall, dass der Drüsenkanal mit seiner Mündung unmittelbar im Hüftfortsatz liegt, so bei *Julus* (*Leptoiulus*) *germanicus* Verh. (vergl. Abb. 5 im IV. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden" daselbst 1896). (Eine ganze Reihe anderer Fälle der einen oder andern Art findet man in meinen Schriften beschrieben oder auch abgebildet). Erinnern wir uns nun noch an andere Fälle, in denen Coxaldrüsen bei Coxalfortsätzen liegen, ohne ins Ende dieser Fortsätze einzudringen, so z. B. an den der hinteren Pseudoflagella der *Mastigophorophyllinen* (vergl. z. B. Abb. 42, 54, 58 und 63 im VIII. Aufsatz meiner „Beiträge" u. s. w.) (Abb. 20 und 22 im XVIII. Aufsatz meiner „Beiträge" 1901 von Orthochordeuma germanicum Verh.) und berücksichtigen wir andererseits die Fälle, wo an den Eucoxiten der hinteren Gonopoden der Juliden die Mündungsstellen der Drüsen sich ungefähr in der Mitte der Eucoxite befinden (Abb. 5 M), so zeigt das einmal, dass diese Gebilde wirklich nur Hüfttheile sein können, sodann macht es uns die theoretische Abb. 3 verständlich, die einen Zustand der hinteren Gonopoden vorführt, wie wir ihn als Vorläufer derselben annehmen müssen, indem hier nämlich die Hüfte mit Coxaldrüse ausgerüstet ist und einem Fortsatz, der weit stärker entwickelt ist als bei Abb. 1 und 2, während doch im Uebrigen die Hüfte noch einfacher Natur ist, die Drüsenmündung in der Mitte trägt und dahinter eine einfache Rinne. Betrachten wir nun *Microbrachyiulus* Abb. 5, so finden wir gegenüber Abb. 3 u. A. einen merkwürdigen, dreieckigen Einschnitt am Grunde, der sich bei näherer Prüfung als der Anfang eines Spaltes herausstellt, durch den das Eucoxit der Länge nach aufgeschlitzt ist. S. Abb. 4, 5, 10. Auf einem Querschnitt Abb. 4 a erscheinen daher zwei über einander greifende Spitzen, die einen Kanal S beinahe schliessen, aber auch bei Flächenansicht kann man häufig die über einander greifenden Ränder des Spaltes, den ich **Spaltrinne** nennen will, verfolgen (vergl. Abb. 8). Unter der Spaltrinne liegt dann in der Grundhälfte der Drüsenkanal, in der Endhälfte die Drüsenrinne. Die Mündungsstelle (M Abb. 5) des Drüsenkanals macht sich in der Regel als querer Strich bemerklich. Abb. 4 a zeigt einen schematischen Querschnitt im Bereich der Drüsenrinne r. Während nun bei *Brachyiulus* die

Spaltrinne bis zum Grunde der Hinterblätter reicht, geht sie bei *Julus* (*Leptoiulus* Abb. 7 und *Microiulus* Abb. 9) nur ungefähr bis zur Mitte, d. h. bis in die Gegend der Mündungsstellen der Drüsen. (Vergl. auch 1899 im IX. Aufsatze meiner „Beiträge" Abb. 46, 48 und 63). Auch bei *Julus* erkennt man die über einander greifenden Ränder der Spaltrinne. (Abb. 8).

Die Spaltrinne ist eine Schutzeinrichtung für die Mündungsstelle der Coxaldrüsen und die Drüsenrinne, ferner der Aufnahmebehälter für das Sperma in den Fällen, wo sich zu diesem Zwecke nicht eine besondere andere Einrichtung findet; schliesslich auch bei den Formen mit Flagella die Führungsrinne für diese.

Bei Formen ohne Flagella aber treffen wir eine sehr enge Rinne, so z. B. bei *Leptophyllum* (Abb. 12), *Tachypodoiulus*, *Schizophyllum* (Abb. 15), wo sie auch nur der Spermaleitung dient und daher mit Recht von mir Spermarinne genannt wurde.

Spermarinne und Spaltrinne sind homolog, weil beide die gleiche Lage haben und nicht notwendig mit Coxaldrüsen in Zusammenhang stehen. Auch deckt sich die Funktion der Spermarinne theilweise mit der der Spaltrinne.

Drüsenrinnen dagegen liegen stets in der Fortsetzung von Drüsenkanälen und befinden sich ausserdem am Boden von Spaltrinnen, wenn solche mit den Drüsenrinnen gemeinsam vorkommen. (Abb. 4 a).

Adenosoläu: = Drüsenrinne,

Schismasoläu: = Spaltrinne und Spermarinne,

Parasoläu: = Nebenrinne (siehe das Folgende).

Bei *Pachyiulus* giebt es Drüsenrinnen (Abb. 16), welche nicht am Boden einer Spaltrinne liegen, da eine solche überhaupt fehlt, und diese Drüsenrinnen sind ausserdem fast ganz in einem vorragenden Fortsatz des Endrandes der Eucoxite enthalten, der als Pseudoflagelloid bekannt ist. Auch reichen bei *Pachyiulus* die Drüsenkanäle fast bis zum Endrande der Hinterblätter und am Grunde der Drüsenrinne befindet sich eine bläschenartige Grube, die ich Pseudofovea nenne, zum Unterschiede von der echten *Fovea*, welche bei *Schizophyllum*, *Tachypodoiulus* und *Leptophyllum* vorkommt. Bei *Leptophyllum* (Abb. 12) ist sie schwächer und zartwandiger, bei den beiden andern Gattungen kräftiger und namentlich bei *Schizophyllum* (Abb. 15) mit einem wulstigen Rande b und weiter Oeffnung versehen, sodass sie wie ein Kessel mit bauchigem Grunde erscheint, in dem man häufig eine grosse Spermamasse angesammelt findet a. Ich vermute, dass die *Fovea* ein Homologon der Coxalsäcke ist, doch muss dieser Punkt noch weiter geprüft werden. Die Fovea liegt am Grunde der Eucoxite, während sich die Pseudofovea (*Pachyiulus*) gerade am Ende derselben befindet. (Abb. 15 und 16).

Recht eigenthümliche Verhältnisse bietet uns die Gattung *Cylindroiulus*, indem hier keine Coxaldrüsen auftreten, aber Rinnen, welche von den Spaltrinnen (r Abb. 10 und 14) ganz getrennt

liegen. Ich nenne sie Nebenrinnen (*Parasolän*). Dieselben zeigen eine nach den Arten recht verschiedene Ausbildung. Manchmal sind sie sehr kurz und erscheinen wie eine Pseudofovea (Abb. 10 psfo[1]), wobei man zwei übereinander greifende zarte Blättchen beobachten kann, ich nenne sie Fissofovea. In anderen Fällen (Abb. 14) erkennt man eine deutliche Nebenrinne r 1 und eine davon etwas abgesetzte, weitere Fissofovea. Niemals aber sind dieselben so scharf getrennt wie bei *Schizophyllum* und Verwandten, und die Unterschiede der Arten in diesem Punkte zeigen nur eine mehr oder weniger weit gediehene Hinterblatteinstülpung, ohne dass dieselbe den Grund erreicht. Vielleicht liegt hier eine von den andern Gattungen unabhängige Bildung vor. Immerhin wäre der Gedanke zu beachten, dass, wenn Nebenrinne und Spermarinne homolog wären, es Spermarinne und Spaltrinne nicht sein könnten. Letzteres aber habe ich oben als das mir Wahrscheinlichere ausgesprochen. Hierfür spricht auch der Umstand, dass man bei manchen *Brachyiulus* (wie auch in mehreren Zeichnungen des IV. Theiles meiner „Diploploden aus Bosnien" u. s. w. angedeutet ist), hinter der Mündungsstelle der Hüftdrüse zwei Rinnen neben einander bemerkt (Abb. 5 r), die ich mir als durch eine Spaltung der ursprünglichen, einfachen Drüsenrinne entstanden denke, wodurch eine derselben mehr für das Drüsensekret abgesondert wurde.

Sehr früh schon müssen sich bei den *Juliden* die Gegensätze der Flagellumausbildung oder Hüftorganunterdrückung angebahnt haben, worauf sich dann an den Eucoxiten der Letzteren zwei Richtungen einstellten, die eine mit Verlegung der Drüsenmündung endwärts, (*Pachyiulus*) bei Erhaltung dieser Drüsen, die andere Rückbildung der Drüsen oder Umwandlung in eine Fovea, wobei sich dann die Samenrinne als ein aufgespaltener Kanal auffassen liesse, was jedoch nebensächlich ist.

Unter den Formen mit Flagella haben wir wieder denselben Gegensatz: Drüsen vorhanden oder fehlend. Bei den Ersteren sowohl wie Letzteren ist stets eine Spaltrinne vorhanden, die ja in engster Beziehung zum Flagellum steht. Dagegen ist eine von der Spaltrinne getrennte Nebenrinne nur bei *Cylindroiulus* und Verwandten zu beobachten und auch diese sind es, denen die Hüftdrüsen fehlen. Ueber die Rinnen der Paectophyllinen liegen noch keine ausreichenden Beobachtungen vor. Die *Isobatini* schliessen sich ziemlich nahe an *Julus* und Verwandte an. Bei diesen Letzteren ist übrigens die Spaltrinne lange nicht so abgesetzt wie bei *Brachyiulus* und *Cylindroiulus*.

Die Eucoxite sind in vielen Fällen von einheitlicher Beschaffenheit, in andern aber recht deutlich in zwei Abschnitte getrennt, so bei *Julus* (Abb. 7) wo ich ein Rinnenblatt (Solänomerum) R von einem Schutzblatt Sch (Phylacum) unterschieden habe, Ansätze zu einem solchen finden sich sowohl bei *Pachyiulus* (Abb. 16) als auch *Brachyiulus* (Abb. 5).

Ein recht interessanter Punkt ist noch die Anpassung der beiden Gonopodenpaare an einander. Die niederen Gattungen,

wie *Isobates* und *Pachyiulus*, auch noch *Brachyiulus* theilweise, zeigen hierin nichts Besonderes. In dem Maasse aber wie das Mittelblatt selbstständiger wird, und namentlich also nach vollständiger Ausbildung des Mesomerit, wird diese Anpassung immer stärker, indem sich das Mesomerit immer mehr an das Vorderblatt herandrängt. Bei *Brachyiulus podabrus* (Latz.) bemerkt man schon eine kleine Eintreibung in der Endhälfte hinten am Vorderblatt, in welche der Femoritabschnitt des Hintergonopoden etwas eingreift. Diese Beule im Vorderblatt wird bei andern Gattungen immer tiefer und das Ende springt daher immer mehr über das Mittelblattende hinweg, bis schliesslich das Mesomerit halb im Vorderblatt eingebettet liegt. (Vergl. im IV. Theil meiner „Diplopoden aus Bosnien" u. s. w. Abb. 19, im IX. Aufsatz meiner „Beiträge" Abb. 54, 57, 62, 80, 81). Eine besondere Anpassung aber, die geradezu einen Führungsanschluss bewirkt, ich nenne ihn Kyphobothrum, liegt in der Ausbildung eines vorspringenden Höckers oder Zapfens am Vorderblatte und einer diesem genau entsprechenden Grube am Hinterblatte (Abb. 14 G), was sich am schönsten in der Gattung *Cylindroiulus* Verh. darbietet. Aber auch die vorher erwähnte Beule hinten in der Vorderblattendhälfte kann so weit gediehen sein, dass weiter endwärts das Vorderblatt, von der Seite gesehen, höcker- bis geradezu zahnartig vortritt und über das Mesomeritende weggreift, (vergl. z. B. im IX. Aufsatz meiner „Beiträge" Abb. 15), bis endlich auch an dieser Stelle eine wirkliche federnde Führung zu Stande kommt, was wieder bei manchen *Cylindroiulus* besonders ausgeprägt ist.

Das Kyphobothrum kann auch, trotz des eben erwähnten Anschlusses, noch eine Verdoppelung erfahren und dieser äusserste Anpassungsfall der beiden Gonopodenpaare trifft sich bei *Cylindroiulus Verhoeffi* Brölemann, wo neben dem Höcker am Vorderblatt noch eine Grube und neben der Grube am Mesomerit noch ein Höcker auftritt, so dass beide Theile doppelt in einander greifen. (Vergl. im IV. Aufsatz meiner „Beiträge" Abb. 24 und 25).

Wegen der erwähnten Anpassungen ist bei der Praeparation der Juliden-Gonopoden besonderes Augenmerk auf die Trennung der Mesomerite und vorderen Gonocoxite zu verwenden. Dieselbe verlangt bisweilen nicht geringe Geduld und die Anwendung eines geschickten Druckes mittelst der angewandten Praeparirnadeln. Die Mesomerite besitzen am Ende meistens eine Menge sehr feiner Höckerchen von welliger Anordnung, wodurch eine Verklebung mit den Vorderblättern, im Bereich der Beulen verhindert wird.

* * *

Geschichtliches.

Was die Entwickelung unserer Kenntnisse über die Kopulationsorgane der Juliden betrifft, so will ich hier kurz Weniges andeuten, aber zugleich bemerken, dass eine zusammenfassende Arbeit dieses wichtigen Gebietes für die ganzen Diplopoden sehr erwünscht wäre.

1842 hat Friedrich Stein („Ueber die Geschlechtsverhältnisse

der Myriopoden" J. Müllers Archiv) die Gonopoden nur sehr unvollständig beschrieben und geglaubt, dass die Geschlechtsdrüsen in ihrem Bereich ausmündeten.

1878 hat Voges in seinen „Beiträgen zur Kenntniss der Juliden" Zeitschr. f. wiss. Zoologie diesen Irrthum klargestellt und gezeigt, dass „der dritte Körperring in beiden Geschlechtern, der Geschlechtsring ist", der 7. beim ♂ dagegen ein von den Genitaldrüsen und ihren Ausfuhrwegen ganz getrennter Copulationsring. An ihm wies er für Cylindroiulus londinensis (Leach) ausser den beiden Ventralplatten fünf paarige Theile nach 1. die Stigmentaschen, 2. die äusseren Klammerblätter, 3. die inneren Klammerblätter, 4. borstenförmige Gebilde, 5. hintere Klammerblätter (mit Basalstücken und Endstücken). Hiervon rechnet er die vier äusseren zu den vorderen und nur das 5. zum hinteren Hauptbestandtheil und betrachtet diese beiden Haupttheile als „Anhänge umgebildet zum Dienst der geschlechtlichen Fortpflanzung". Voges hat zwar auf die Beziehungen der Theile des Copulationsapparates zum gewöhnlichen Doppelsegment hingewiesen, aber eine genauere Zurückführung schon deshalb nicht geben können, weil ihm nur eine Juliden-Gattung näher bekannt war und auch diese nur unvollständig. Er war auf richtiger Spur, wenn er „die stabförmigen, ins Körperinnere vordringenden Fortsätze der inneren Klammerblätter" „dem hinteren Medianstück" zusprach, obwohl das an und für sich nicht richtig ist, (auch hat er sie offenbar für hintere „Stigmentaschen" gehalten), aber dieser Satz widerspricht seiner eignen eben genannten Haupttheorie. Er hat von der Verwerthung der Klammerblätter zur Gattungscharakteristik gesprochen, aber thatsächlich hat er nur eine unhaltbare Vergleichung dieser Theile bei *Julus* s. a. einerseits sowie *Spirostreptus* und *Spirobolus* andererseits vorgenommen. Latzel 1884 hat sich in den Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie theilweise an Voges angeschlossen, aber gute Abbildungen und ziemlich brauchbare Beschreibungen der Klammerblätter einer grösseren Anzahl von *Juliden* gegeben. Die eigentliche vergleichend-morphologische Erkenntniss hat er in sofern gefördert, als er deutlich gezeigt hat, dass „das mittlere Klammerblatt ein Ast des hinteren Paares der Copulationsfüsse" ist, dass Flagella auch oft ganz fehlen können, und dass diese nicht lediglich „Borsten" sind, weshalb er auch den Ausdruck Geisselapparat öfters gebraucht. Vordere, mittlere und hintere Klammerblätter finden sich durch die Buchstaben A B C auf den Tafeln deutlich unterschieden, woraus sich aber nicht ergiebt, ob Latzel das Mittelblatt bei manchen Formen fehlend oder nur noch nicht abgespalten betrachtet hat. Seine Anschauungsweise ist besonders gut ersichtlich aus den Angaben über die Kopulationsorgane von „*Julus*" *sabulosus* (S. 330.) Berlese 1886 Julidi del Museo di Firenze ist nicht über Voges herausgekommen.

Verhoeff hat 1894 in den „Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Juliden" (Wien, zool. bot. Ges. Verh.) gezeigt, dass

Mittel- und Hinterblätter innig zusammengehören und dass diese Theile auch dann beide vorhanden sind, wenn kein ganz selbstständiges Mittelblatt auffällt. Vielmehr ist bei solchen Vorkommnissen (z. B. *Pachyiulus*) der dem Mittelblatt Anderer entsprechende Theil mit dem Hinterblatt verwachsen und spaltet sich erst sekundär bei mehreren Gattungen mehr oder weniger davon ab. Zum ersten Male hat V. auf eigenthümliche Spermakanäle in den Hinterblättern hingewiesen, die den Ausgangsgunkt zu ähnlichen Entdeckungen auch in anderen Gattungen und andern Familien gebildet haben und auch für die physiologische Seite sehr wichtig sind. Er fand diese Kanäle bei *Schizophyllum* am Grunde sowohl als am Ende offen und am ersteren in eine grosse offene Grube Fovea einmündend, die er als Spermabehälter nachwies. Am Ende läuft der Spermakanal in einen Pseudoflagelloidfortsatz aus. Gerade dieser einerseits und andererseits der Umstand, dass er die feinen Flagellumspitzen (weil abgebrochen) öfters offen fand, verleiteten V. zur Annahme einer Homologie der Flagella mit Spermakanälen + Fovea. Auch glaubte er bei *Pachyiulus* ebenfalls einen Hinterblatt-Spermakanal gefunden zu haben, dessen grundwärtiges Ende er allerdings nicht gesehen, wohl aber das was später Pseudofovea genannt wurde. Er meinte somit, dass die Flagella der Flagellum-Juliden sich aus den Hinterblättern flagellumloser Juliden herausgespalten hätten. Trotzdem war es ihm durchaus bekannt, dass „im Basalbulbus des Flagellums keine Oeffnung" wahrzunehmen ist. Die grossen Verschiedenheiten im Bau der Copulationsorgane führten Verhoeff ferner zur Erkenntniss, dass die alte Gattung *Julus* unhaltbar sei, was auch zur Zertheilung derselben führte.

Attems 1895 „die Myriopoden Steiermarks" (Sitz. kais. Akad. Wiss. Wien) zeigt, dass die Ableitung der Flagella aus den Hinterblättern unmöglich ist, da sie den Spermakanälen jener nicht entsprechen, indem sie weder Sperma enthalten, noch am Ende geöffnet sind, er kehrt wieder zur Voges'schen Anschauung der „Borsten" zurück, der „ungemein vergrösserten". Wichtig ist seine Entdeckung, dass die von Verhoeff für *Pachyiulus* erwähnten Kanäle der Hinterblätter Drüsenkanäle sind. Nach dem Fehlen oder Vorhandensein jener „Borsten" will er die alte Gatt. *Julus* in zwei Gruppen eintheilen. Attems hatte nun auch bei flagellaten *Juliden* Spermakanäle in den Hinterblättern nachgewiesen, was ebenfalls gegen Verhoeffs Flagellum-Ableitung sprach. Er betrachtet „das Hinterblatt überall" als eine zu einer „Höhlung eingefaltete Lamella, in derem Grunde sich ein zeitweiliges Reservoir für das Sperma findet", daher meint er auch, dass überall dieselbe Einrichtung zur Fortleitung des Sperma" sich findet[1]), doch ist ihm nicht entgangen, dass „das Flagellum in einer zweiten Rinne der Hinterblätter wie in einer Scheide läuft oder dass eine Chitinfalte sich darüber legt, sonst liegt es in der Höhlung des Hinterblattes mit seiner Endhälfte".

In den letzten Jahren hat Verhoeff in den eingangs schon erwähnten Schriften die Untersuchung des Copulationsapparats in

sofern in ein neues Stadium geführt, als er zeigte, dass und wie sich die einzelnen Theile auch auf bestimmte Glieder der gewöhnlichen Laufbeine zurückführen lassen, was in vorliegender Arbeit weiter ausgeführt worden ist. Wichtig waren hier auch die Ergebnisse ähnlicher Untersuchungen an andern Diplopoden-Familien. V. bestätigte nun selbst die Zurückweisung seiner früheren Flagellum-Theorie durch Attems, während er selbst wieder dessen Borsten-Theorie zurückweisen musste, da sich, namentlich nach Untersuchung der Flagellum-Muskeln endlich herausstellte, dass die Flagella umgewandelte Coxalorgane sind. (Vergl. auch den VIII. und XIII. Aufsatz der „Beiträge“ usw.) Ferner mehrte Verhoeff die Angaben über die Coxaldrüsen der hinteren Gonopoden und machte auf die Lageverschiedenheiten der Drüsen-Mündungen aufmerksam, sowie deren Beziehung zu den Rinnenbildungen. Hierbei sowohl wie bei der Unterscheidung von Fovea und Pseudofovea und der schärferen Auffassung von Rinnenblatt und Schutzblatt zeigte es sich, dass Attems Meinung von der „überall gleichen Einrichtung zur Fortleitung des Spermas“ sich nicht oder höchstens in einem sehr allgemeinen Sinn halten lasse. Daher kam es auch, dass Attems selbst zu Verhoeffs Gattungsfassungen zurückkehrte. Die Enddeckung der grösstentheils vorderasiatischen *Paectophyllinen* hat dann neuerdings einen interessanten weiteren Beleg für die Richtigkeit der Fassung der hinteren Tracheentaschen und die Abspaltung der Mittelblätter gebracht.

Berlin, 24. September 1902.

Erklärung der Abbildungen.

Allgemein gelten folgende Abkürzungen:

co = Coxa, Hüfte.
coa = Coxalorgan.
tro = Trochanter.
fe = Femur, Schenkel.
ti = Tibia.
ta = Tarsus.
dr = Coxaldrüse.
st = Stigmen.
Tr = Tracheentaschen.
Vo = Vorderblatt.
pr = Fortsatz.
fl = Flagellum.
psfl = Pseudoflagelloid.
r = Rinne.
r1 = Nebenrinne.
drg = Ausführungskanal der Coxaldrüse.
M = Mündungsstelle desselben.
m = Flagellum-Muskeln.
mc = Hüftmuskeln.
fm = coxale, an den Grund des Telopodit gehende Muskeln.[2])
rm = Rückzieher des Coxalsackes.
Me = Mesomerit (Mittelblatt + umgewandelte Tracheentasche).
G = Gelenk.
S = Hinterblatt-Spalt.
pco = Paracoxit, abgesetzter, die Hüftmuskeln führender Hüfttheil.
H = Hinterblatt.
R = Rinnenblatt desselben.

[1]) Wogegen doch eigentlich schon der Umstand spricht, dass er die Coxaldrüsen („Prostata“) nur bei einem Theil der Juliden beobachtet hat.

[2]) Hier ist noch die bisherige Bezeichnung der Telopoditglieder beibehalten.

fo = Fovea, Samengrube.
psfo = Pseudofovea.
psfol = Fissofovea.
Sch = Schutzblatt desselben.
x = Verbindungsast zwischen Mesomerit und Hinterblatt.

Abb. 1. Schematische Darstellung des 2. Beines derjenigen männlichen *Juliden*, welche Hüftdrüsen besitzen.

Abb. 2. Dasselbe, theoretisch, weiter am Ende verkürzt und in der Hüfte stärker entwickelt. (Ausserordentlich ähnlich sind die vorderen Neben-Gonopoden von Orthochordeuma germanicum Verh., doch fehlt dort Kralle und Tarsus und die Tibia ist sehr klein).

Abb. 3. Theoretisch, weitere Ausgestaltung der Hüfte und Verkümmerung des Beinendes. (Höchst ähnlich und in der Gliederung sogar fast übereinstimmend sind die hinteren Nebengonopoden von Chordeuma silvestre C. K.).

Abb. 4. *Brachyiulus*, Untergatt. *Microbrachyiulus*, ein hinterer Gonopod schematisch.

Abb. 5. *Brachyiulus pusillus* (Latz.) ein hinterer Gonopod halb schematisch.

Abb. 6. *Polydesmus graecus syrensis* n. subsp. ein Gonopod. I stark angedrückter Innenast mit Rinnenpolster p. (Diese Abb. ist hier nur des Raumes halber aufgenommen.)

Abb. 7 und 8. *Julus* (*Leptoiulus*) *riparius* Verh. (schwach schematisirt) ein hinterer Gonopod nebst Flagellum eines vorderen. 8 zeigt die über einander greifenden Ränder der Rinne des Hinterblattes.

Abb. 9. *Julus* Untergatt. *Microiulus*, Schema eines hinteren Gonopoden.

Abb. 10. *Cylindroiulus nitidus* Verh. ein hinterer Gonopod und Theile eines vorderen.

Abb. 11. *Trichoblaniulus hirsutus* Bröl. ein hinterer Gonopod.

Abb. 12. *Leptophyllum nanum* (Latz.) ein hinterer Gonopod, nebst Andeutung der anstossenden Innenkante des Paracoxit des andern.

Abb. 13. *Catamicrophyllum caifanum* Verh. ein hinterer Gonopod von innen gesehen.

Abb. 14. *Cylindroiulus Horvathi* Verh. Hälfte eines Copulationsapparates von innen gesehen.

Abb. 15. *Schizophyllum mediterraneum* (Latz.) ein hinterer Gonopod, unbedeutend schematisirt.

Abb. 16. *Pachyiulus fuscipes* (C. K.) ein hinterer Gonopod, nur wenig schematisirt.

Abb. 17 und 18. Vordere Beine des 8. Rumpfdoppelsegmentes männlicher Craspedosomiden, mit aus- und eingestülptem Coxalorgan (Hüftsack).

Abb. 19. Theoretische Zwischenform zu 17 und 20.

Abb. 20. Vorderer Gonopod eines Vertreters der *Isobatini*.

Anmerkung: Auf den beigesetzten Tafeln ist noch die alte Bezeichnung der Beinglieder in Anwendung gekommen, nach der neuen (vergl. Sitz.-Ber. d. Ges. nat. Fr. Berlin 1903) müsste es z. B. in Abb. 17 statt „Coxa, Femur, Tibia, Tarsus 1 und 2“ heissen: Coxa, Praefemur, Femur, Tibia und Tarsus. In Abb. 18 ist noch ein Trochanter vorhanden. Derselbe bleibt in dieser Bezeichnung auch nach der neuen Erklärung, hat aber bekanntlich für die Gonopoden keine Bedeutung.

Afrikanische Chrysomeliden.

Von

J. Weise.

Wie im ersten Theile, Arch. f. Nat. 1902 I. 2. 119, sollen auch hier versuchsweise Arten aus Ostafrika behandelt werden, die von verschiedenen Fundorten stammen. Einige wurden angeblich in der Umgebung von Aruscha am Kilimandjaro von einem früheren Boy meines Sohnes Paul Weise gefangen, andere befanden sich in einer kleinen Sendung, die Herr Dr. J. Schulz in Magdeburg von der Luitpoldkette und von Ikuta erhielt, die interessantesten brachte Herr Dr. Kohlschütter mit, welcher als Mitglied der Pendel-Expedition die westlichen und nördlichen Gebiete von Deutsch-Ostafrika bereiste. Letztere Thiere gingen in den Besitz des Herrn Geheimrathes Professor Dr. Vogel in Potsdam über, welcher mir die Chysomeliden und Coccinelliden zur Bestimmung sandte und auch freundlichst einige Unica für meine Sammlung überliess. Herr Dr. Kohlschütter hatte dieselben in rationeller Weise, genau nach den Fundorten geordnet, zwischen Lagen von Watte verpackt und die vollen Kästchen mit der Angabe des Ortes versehen, an denen sie zum Abschlusse gekommen waren; beim Zusammenstecken der präparirten Thiere ist leider die Fundortsangabe der einzelnen Arten unterlassen worden, so dass von einer solchen hier ganz abgesehen werden muss. Jedoch dürfte sich dieser Mangel später grösstentheils abstellen lassen, wenn erst die Thiere präparirt sind, welche der Leiter der Pendel-Expedition, Herr Hauptmann Glauming, ganz in derselben Weise und an denselben Orten wie Herr Dr. Kohlschütter, hat sammeln lassen und dem hiesigen Königl. Museum für Naturkunde eingeschickt hat. Nach den gütigen Mittheilungen von H. Dr. Kohlschütter ging die erwähnte Expedition von Langenburg am Nyassa See aus und bewegte sich auf langen Kreuz- und Querzügen bis Moliro und Kakoma am Tanganyika See. Hierbei wurden folgende Orte, namentlich Pendelstationen, berührt: Massaurua, Utengule, Mbosi, Kwela See, Ndjilla, Isimia und Kassanga-Bismarcksburg; sodann ging es von Moliro zu Schiffe nach Kassanga in Ukawendi und bis Kawele-Udjidji, hierauf theils in der Nähe, theils auf

der Karawanenstrasse bis Tabora, dann nordöstlich durch die Wembäre Steppe und die Nord- Süd-Einsenkung zwischen Kilimandjaro und dem Victoria Nyansa (über die Pendelstationen Wembäresteppe, Ipwani, Mangoragraben, Dönjo Dorobbo, Umburru, Umbugwe, Surae, Guessonyiro, Masabatu, Sigirari) nach Moschi und von hier durch Pare und Usambara nach Pangani. Wenn wir schliessen dürften, dass auf den Strecken mit dem längsten Aufenthalte auch die meisten Thiere gesammelt wurden, so müssten als solche die Gegend zwischen Nyassa- und Tanganyika See, sowie zwischen Tabora und dem Kilimandjaro zu bezeichnen sein, da aber keinerlei Gewähr hierüber vorliegt, vermag ich nur hinter jeder neuen Art den Namen des Sammlers (Dr. Kohlschütter) anzugeben.

Diapromorpha Juno. Conico-cylindrica, nigra, subtus dense argenteo-sericea, capite dense griseo-pubescente, labro, palpis, antennis pedibusque rufotestaceis, prothorace elytrisque pomaceis, glabris, nitidis, dense subtiliter punctulatis et minus dense punctatis, illo maculis tribus nigris (2, 1), his maculis novem fasciaque communi biarcuata ante apicem nigris. Long. 6,5 mm. Ikuta (Dr. J. Schulz).

Eine kleine Art, die sich von den übrigen leicht an der dichten greisen Behaarung des Kopfes unterscheiden lässt, die sich bis an den Vorderrand des Clypeus fortsetzt. Die Augen sind gross und engen die Stirn mehr als gewöhnlich ein. Halsschild apfelgrün, dicht und äusserst fein punktulirt und sparsam, an einzelnen Stellen dichter als an anderen punktirt, mit drei schwarzen Makeln. Die eine derselben nimmt die Basis bis nahe an den Seitenrand ein, ist in der Mitte am schmalsten (vor dem Schildchen dreieckig erweitert) und erweitert sich nach aussen allmählich. Vor der breitesten Stelle jederseits, die einfach oder doppelt zugespitzt ist, liegt oft noch ein kleiner schwarzer Punkt. Die beiden anderen Makeln liegen hinter dem Vorderrande, durch die helle Mittellinie getrennt, und sind gerundet-dreieckig, etwas quer; sie sind unter sich, vom Vorderrande und von der bindenförmigen Basalmakel ungefähr in gleicher Breite getrennt. Schildchen schwarz, hinten schwach im Bogen ausgerandet. Flügeldecken apfelgrün, dicht und sehr fein punktulirt und weniger dicht, ziemlich gleichmässig, aber nach hinten allmählich schwächer punktirt, jede mit 5 schwarzen Makeln und einer kleinen gemeinschaftlichen in etwa $^1/_4$ Länge. Makel 1, 2 und die gemeinschaftliche bilden eine schräge Querreihe von der Schulterbeule nach innen und hinten an die Naht, 1, auf der Schulter, ist gross, hinten breiter als vorn und nach aussen erweitert, 2 ist klein, gerundet, die gemeinschaftliche sehr klein; 3 und 4 liegen dicht hinter der Mitte, 3, etwas quer, halboval am Seitenrande, 4 etwas weiter nach hinten an der Naht, stark quer, bindenförmig, hinten leicht ausgerandet. Makel 5 bildet eine mässig breite, nach vorn gebogene Querbinde vom Seitenrande bis zur Naht vor dem Hinterrande, und ist innen etwas verengt. Die Nahtkante ist vorn flach, hinter der Mitte aber leistenförmig und schwarz gefärbt. Die Zeichnung der Flügeldecken ist der von

D. trifasciata ähnlich, wenn man sich die erste Querbinde in drei, die zweite in zwei Makeln aufgelöst und die dritte stark verschmälert denkt.

Diapromorpha apicata Jac. Proceedings 1900. 210 Taf. 20 Fig. 3, gehört nicht zu *Peploptera*, sondern ist eine echte *Diapromorpha*, und kommt auch bei Lukuledi (Sammlung Ertl) in Deutsch Ostafrika vor.

Gynandrophthalma geometrica: Subcylindrica, fulvo flava, antennis articulis septem ultimis plus minusve nigris, scutello maculis tribus (1, 2) in singulo elytro, pectore ventreque nigris, elytris dense punctatis pone scutellum impressis. — Long. 7,5—8 mm (Dr. Kohlschütter).

Mas: prothorace paullo dilatato.

Von den drei schwarzen Makeln jeder Flügeldecke liegt die erste an der Basis, auf dem Schulterhöcker, ist um die Hälfte länger als breit, ziemlich rechteckig; Makel 2 und 3 liegen dahinter. 2 ist klein, strichförmig und befindet sich hinter der Mitte an der hellen Nahtkante, 3 ist die grösste, länglich-dreieckig, von $^1/_3$ bis $^3/_4$ der Länge ausgedehnt. Sie beginnt hinter Makel 1 schmal abgestutzt und erweitert sich nach hinten, ihr Aussenrand ist den Seiten parallel, der Innenrand ist gradlinig und nähert sich allmählig der Makel 2, der Hinterrand ist sehr schräg abgeschnitten, so dass die spitze Aussenecke viel weiter nach hinten reicht als die stumpfwinkelige Innenecke. Die Fühler sind vom vierten Gliede ab nach innen stark zahnförmig erweitert, röthlich gelbbraun, die Erweiterung des 5. bis 8. Gliedes schwarz, die folgenden drei Glieder gänzlich schwarz. Mittel- und Hinterbrust nebst dem Bauche schwarz, dicht und fein grau behaart. Das Kopfschild ist dicht punktirt, vorn gerundet, dreieckig ausgeschnitten, die Stirn gewölbt fein und nicht dicht punktulirt, mit tiefer Mittelfurche. Halsschild beim ♂ doppelt so breit als lang, beim ♀ etwas schmaler, stark querüber gewölbt, nach vorn gerundet-verengt, ziemlich dicht punktulirt, mit einem Quereindruck jederseits hinter den Vorderecken. Schildchen schwarz, glatt. Flügeldecken, dicht punktirt. Beine ziemlich dünn, schlank, Tarsenglieder kurz, Glied 1 etwas länger als 2.

Cryptocephalus fortis: Flavo-testaceus, nitidus, antennis articulis sex ultimis, macula verticis, maculis sex (4, 2) prothoracis et decem elytrorum, 1, 2, 2 collocatis, scutelloque nigris, prothorace magno, elytris subtiliter striato-punctatis. — Long. 8 mm Aruscha.

Ganz von der Form des C. *flavidus* Suffr., der in der Grösse bis auf 7 mm herunter geht, aber von diesem durch den unpunktirten letzten Zwischenstreifen der Flügeldecken weit verschieden; in der Zeichnung der Oberseite dem *pardalis* Suffr. sehr ähnlich. Kopf dicht und kräftig punktirt mit einer breiten glatten Mittelrinne, die obere Hälfte der Stirn, mit Ausnahme eines nach unten verbreiterten Saumes an den Augen, sowie der Scheitel schwarz. Ausserdem ist die ganze Fläche des Kopfes, wie der übrigen Theile

der Oberseite sehr dicht punktulirt. Diese Pünktchen sind auf dem Halsschilde und Schildchen äusserst fein, auf den Flügeldecken wenig, auf dem Kopfe bedeutend stärker. Der Thorax ist gross, doppelt so breit als lang, namentlich vorn kissenartig gewölbt, nach hinten allmählig erweitert, die Hinterecken spitzwinkelig die Schultern umfassend, vor der Basis, jederseits vom Schildchen mit einer tiefen, schrägen Grube, zwischen der schon vorher erwähnten äusserst feinen Punktirung mässig dicht mit stärkeren Pünktchen besetzt. Von den 6 schwarzen Makeln liegen zwei an der Basis und sind halboval, vorn abgerundet, vier davon in einer nach vorn gebogenen Querreihe. Die beiden mittleren sind gross, quer, nur durch die schmale helle Mittellinie getrennt, aussen verengt, hinten gradlinig begrenzt, die Makel jederseits davon ist klein, gerundet-viereckig, und hängt öfters mit der inneren Makel zusammen. Flügeldecken hinter dem stark ansteigenden Schildchen fast höckerartig aufgetrieben, dahinter quer niedergedrückt, auf der Scheibe fein gereiht-punktirt, die Punkte der Reihen in der Nähe des Quereindruckes stärker, die Zwischenstreifen eben, ausser den äusserst dichten und feinen Pünktchen ohne Punkte. Die erste schwarze Makel bildet eine Basalbinde von der Schulter bis neben das Schildchen, ist innen schmal und am Hinterrande zweimal ausgebuchtet, aussen viel breiter, über den ganzen Schulterhöcker ausgedehnt und hinten abgerundet. Makel 2 und 3 liegen vor der Mitte, 2 dicht neben der Naht, schräg-oval, wenig grösser als der Humeraltheil der Basalbinde, 3 ist kleiner, rhombisch, und stösst mit der Innenecke an 2. Schon aus der Lage dieser beiden Makeln ergiebt sich ein leicht in die Augen fallender Unterschied von pardalis, bei dem Makel 2 weit von der Naht entfernt, 3 über dem Aussenrande liegt. Die beiden folgenden Makeln befinden sich hinter der Mitte und sind gerundet, 4, dicht neben der Naht, mässig gross, 5 über dem Seitenrande, ist grösser, leicht quer, von 3 mässig breit, doch scharf getrennt. Die Unterseite ist gelbbraun, die Seitenstücke der Hinterbrust schwarz, der Vorderrand des Prosternum in der Mitte in einen dreieckigen Fortsatz zur Aufnahme des Mundes verlängert. Letzter Bauchring viel dichter punktirt als die übrigen Ringe.

Cryptocephalus Mechowi Ws., Deutsch. Zeitschr. 1891. 371, vom Quango, ändere ich wegen der gleichnamigen Art von Harold, Mittheil. Münch. 1880. 167 in *lentus* um; ebenso

Cryptoceph. clytroides Jac., Transact. 1895. 175, wegen der gleichnamigen Art von mir, Deutsch. Z. 1891. 370, in *corpulentus*.

Cryptocephalus atrocoeruleus Jac. l. c. 177 ist wohl mit *conspersus* Suffr. identisch.

Cryptocephalus aemulus: Subtus niger, pedibus testaceo-flavis, antennis rufo-testaceis articulis sex ultimis nigris, capite testaceo-flavo, macula verticis punctoque supra antennas utrinque nigris, prothorace scutelloque sublaevibus nigris, illo antice anguste lateribus latius flavo-limbato, elytris punctato-striatis, testaceo-flavis, limbo suturali antice abbreviato et fortiter-, pone medium modice dila-

tato, et in singulo vittula humerali punctoque pone medium nigris pygidio apice testaceo-limbato. — Long. 6 mm (Dr. Kohlschütter).

Halsschild um die Hälfte breiter als lang, kissenartig gewölbt, spiegelglatt, schwarz, ein feiner Saum an der Spitze und ein breiter Saum am Seitenrande, der die schwarze Kante frei lässt, gelb. Unter sehr starker Vergrösserung treten auf der Scheibe zahlreiche Pünktchen, weitläufig von etwas grösseren durchsetzt, hervor. Schildchen hoch ansteigend, hinten abgerundet. Flügeldecken gestreift-punktirt, mit leicht gewölbten, einreihig sehr fein punktulirten Zwischenstreifen, lebhaft bräunlich-gelb, glänzend, ein Nahtsaum und 2 Makeln jeder Decke schwarz. Der Saum beginnt hinter dem Schildchen sehr breit und gerade abgestuzt, verengt sich schnell im Bogen bis auf den ersten Zwischenraum, erweitert sich dann hinter der Mitte winkelig, schwächer als vorn, und endet in der abgerundeten Nahtecke. Die erste Makel jeder Decke bildet eine kurze Längsbinde, die von der Basis über den Schulterhöcker läuft und in $^1/_3$ Länge endet, die zweite, in $^2/_3$ Länge, ist gerundet, wenig breiter als lang, dem Seitenrande etwas näher als der hinteren Erweiterung des Nahtsaumes. Auf der schwarzen Unterseite ist der Zipfel des ersten Bauchringes, der sich zwischen die Hinterhüften zieht, so wie ein äusserst feiner Saum am Hinterrande des letzten Ringes gelbbraun. Beim ♂ sind die Tarsen der 4 Vorderbeine erweitert und der letzte, fast glatte Bauchring hat einen langen, dreieckigen flachen Eindruck.

Cryptocephalus floridus: Testaceo-rufus, nitidus, antennis articulis sex ultimis, pectore postice, abdomine pygidioque nigris, hoc apice anoque rufo-testaceis, prothorace nigro-bipunctato, elytris punctato striatis, striis intermediis minus regularibus, in singulo punctis quatuor (2,2) nigris. — Long. 5,2 mm (Dr. Kohlschütter).

Von Cr. *rhombifer* Suffr., dem die Art sehr ähnlich ist, durch folgende Punkte verschieden: Der Körper ist etwas schlanker gebaut, das Halsschild länger, nach vorn mehr verengt, auch die Flügeldecken nach hinten schwach, doch deutlich verschmälert, Kopf feiner, sehr unregelmässig punktirt, mit tiefer, unten grubenförmiger Mittelrinne. Die schwarzen Makeln auf Thorax und Flügeldecken haben dieselbe Form und Grösse, aber die beiden hinteren auf jeder Decke sind schräger gestellt, der innere liegt weiter nach hinten als der äussere, beide sind von den Vordermakeln weiter getrennt; die Punkte der Flügeldecken stehen in leichten Streifen, mit schwach gewölbten Zwischenstreifen, die äusseren und inneren Reihen sind regelmässig, die dritte bis sechste Reihe aber unregelmässig, durch neben einander tretende Punkte gestört, oder einzelne Punkte mehr in die Quere gezogen als andere. Die Zwischenstreifen sind äusserst fein punktulirt oder gerunzelt. Das Pygidium ist schwarz, mit einem ziemlich breiten röthlich-gelben Spitzensaume, auch die hintere Hälfte der Hinterbrust, nebst deren viel feiner punktirten Seitenstücken und der Bauch sind schwarz, ausgenommen der Zipfel des 1. Bauchringes zwischen den Hinterhüften

und ein in der Mitte stark erweiterter Saum am Hinterrande des letzten Bauchringes. Der Bauch ist an den Seiten bedeutend dichter und feiner punktirt, die Punkte von hinten eingestochen, die Geschlechtsauszeichnung des ♂ wie bei rhombifer.

Meniellus n. gen.

Corpus ovale, glabrum. Oculi mediocres, parum convexi, leviter emarginati, late separati, interne sulco angusto limitati. Elytra in medio dorsi dense subseratim punctata, femora unispinosa, unguiculi bifidi. Episternum prothoracis margine antico interno elevatum et a margine antico prosterni evidenter separatum.

Von der Gattung *Menius* durch folgende Punkte abweichend: Fühlerglied 2 bedeutend länger als 3, Kopfschild oben durch einen schwachen Eindruck begrenzt, Rinne am Innenrande der Augen schmal, oben gering erweitert, dann verengt, nicht um den Hinterrand verlängert. Die Punktirung der Flügeldecken ist der von *Neomenius* Duv. ähnlich. Die 2. und 3., sowie die 4. und 5. Punktreihe sind regelmässig, paarig genähert und durch einen schmalen, gewölbten Zwischenstreifen getrennt, eben so deutlich treten der erste und die beiden letzten Punktstreifen hervor, die übrigen Theile sind sehr dicht punktirt, die Punkte grösstentheils in Reihen geordnet. Der Streifen zwischen der ersten und zweiten Punktreihe ist hinter der Mitte glatt, vor derselben dicht punktirt. Das Postternum ist dem von *Menius* ähnlich, viereckig, neben den Seiten und vor der Basis etwas vertieft, letztere jederseits zahnförmig. Klauen gespalten, der innere Dorn fast so lang als der äussere.

Meniellus Kohlschütteri: Testaceus, sat nitidus, prothorace sat fortiter punctato linea media et laterali sublaevibus, disco maculis nonnullis obscurioribus, elytris fortiter punctatis, singulo punctis tribus (1, 2) nigro-aeneis. — Long. 3,5—4,3 mm (Dr. Kohlschütter).

Der Kopf ist dicht punktirt, über dem Kopfschilde befindet sich eine kurze Mittelrinne, die oben in einen mehr oder weniger deutlichen Kiel übergeht. Halsschild mehr als doppelt so breit wie lang, nach vorn schwach gerundet-verengt, die Scheibe mässig querüber gewölbt, dicht und etwas stärker als der Kopf punktirt, die Mittellinie und ein feiner Streifen am Seitenrande glatt. Die dunkleren, röthlichbraunen Makeln sind recht verloschen und sehen wie durchscheinend aus, eine sehr grosse, viereckige liegt an der Basis jederseits in den Hinterecken, und eine kleine jederseits, vor der Mitte neben der Mittellinie. Die drei kleinen Flecke jeder Flügeldecke sind metallisch dunkelgrün, einer, auf der Schulterbeule, fehlt öfter, die beiden andern liegen in der Mitte der Scheibe in $^1/_3$ und $^2/_3$ der Breite. Der Dorn an den vier Vorderschenkeln lang, dünn, der an den Hinterschenkeln an der Basis etwas breiter.

Eurydemus sobrinus: Oblongus, fronte ferruginea crebre ruguloso-punctata, prothorace nigro-piceo, sat crebre punctato, scutello elytrisque flavescentibus, his fortiter striato-punctatis, vitta suturali fasciisque duabus communibus abbreviatis aeneo-nigris, subtus testa-

ceoflavus, antennis articulis quinque ultimis nigris. — Long. 4 mm. (Dr. Kohlschütter).

Kopf rothbraun, dicht runzelig punktirt, die Stirn durch die Augen sehr verengt, Taster gelb, Fühler gelbbraun, die letzten fünf Glieder schwarz. Halsschild pechschwarz, glänzend, mit röthlichem Vorderrande, ziemlich dicht punktirt, mit einzelnen sehr feinen Pünktchen in den Zwischenräumen. Schildchen und Flügeldecken bräunlich gelb bis röthlich gelbbraun, stark punktirt-gestreift, hinter der Basis leicht quer eingedrückt, ein Nahtsaum und zwei Querbinden, den grössten Theil der Scheibe einnehmend, metallisch grünlich schwarz. Die erste Querbinde liegt in dem Quereindrucke der Flügeldecken, reicht aussen bis zum 6. Punktstreifen und verlängert sich zwischem diesem und dem fünften sowohl nach vorn bis zur Basis als auch nach hinten zur andern Querbinde. Ausserdem sendet sie zwischen dem 2. und 4. Punktstreifen einen breiteren Ast zur Basis, der oft auf eine Makel reducirt ist. Die zweite Querbinde ist breiter, aussen nach vorn gebogen und von dem neunten Punktstreifen begrenzt. Dadurch ist die helle Farbe jeder Decke auf einen vorn und hinten breiten Seitenstreifen und zwei, oft halbirte Makeln innen beschränkt, eine an der Basis, die andre vor der Mitte. Im hellen Seitenstreifen zeigen sich meist noch zwei kleine dunkle Randmakeln, hinter der Schulter und in der Mitte. Der Zahn der Schenkel ist verschieden: an den Vorderschenkeln gross, stark und spitz, an den Hinterschenkeln kleiner, stumpfer, an den Mittelschenkeln sehr klein.

Nerissidius rugulosus Ws. Deutsch. Z. 1895. 330, könnte mit *Nerissus hispidulus* Lef., Not. Leyd. Mus. 1886. 146, identisch sein, da nicht gut anzunehmen ist, dass in einem so kleinen Landstriche, wie das Land der Niams-Niams ist, zwei fast übereinstimmende Arten vorkommen sollten. Auffällig bleibt immerhin die Angabe Lefèvre's über die Behaarung der Oberseite: „pilis albidis et fulvis intermixtis dense obtectus", was auf *rugulosus* absolut nicht Bezug haben kann.

Die Gattung *Nerissidius* ist von *Nerissus* Chap. durch verworrene Punktirung und Behaarung der Flügeldecken (die Härchen aufgerichtet), das grosse, viereckige Schildchen, fast verrundete Hinterecken des Halsschildes und dessen vertieften Seitenrand verschieden, über dem die Scheibe allmählich, nicht wulstartig verdickt, ansteigt. Der Körper von *Nerissus* ist überhaupt nicht kurzweg behaart zu nennen, sondern mit fast anliegenden schmalen, schuppenförmigen Härchen besetzt, welche zwischen den 18 Punktreihen der Flügeldecken neun Doppelreihen bilden (ausserdem noch eine abgekürzte am Schildchen) deren Härchen unter spitzem Winkel gegen einander geneigt sind. Das zweite bis fünfte Fühlerglied ist fast kahl, die folgenden sind nur unbedeutend breiter, dicht anliegend, weisslich grau behaart.

Aus dem gemeinsamen Vaterlande liesse sich vielleicht auch folgern, dass *Stratioderes* Ws., l. c. 331, mit *Dicolectes* Lef. Ann. Fr.

1886 Bull. 60 identisch sei, aber folgende Angaben von Lefèvre passen durchaus nicht: „Corpus supra glabrum, scutellum pentagonum, tibiis anticis et posticis apice dilatatis, subtus fortiter, canaliculatis, unguiculis bifidis“; auch könnte nur aus dem Vaterlande vermuthet werden, dass *Stratioderus fortis* Ws. l. c. 332 der *Dicolectes rugulosus* Lef. l. c. 61, und Not. Leyd. Mus. 1886. 146, sei.

Stratioderes minor: Niger, subtus densius, supra parcius brevissimeque pubescens, femoribus unidentatis basin versus rufescentibus, antennis articulis quinque ultimis valde dilatatis, capite, prothorace scutelloque transverso creberrime punctatis, opacis, nigro-aeneis, elytris obscure ferrugineis, leviter aeneo-micantibus, crebre sat fortiter ruguloso-punctatis, minus nitidis. — Long. 7 mm. Dar-es-Salaam.

Kleiner, auf Kopf und Halsschild schwächer, auf den Flügeldecken dagegen stärker punktirt als *St. fortis*, die fünf letzten Fühlerglieder im Verhältniss zu den vorhergehenden sehr breit, die Flügeldecken ohne deutliche Längsleiste hinter der Schulterbeule über dem Seitenrande. Der Körper ist schwarz, unten dichter als oben behaart, die Härchen der Oberseite gelblich, sehr fein und kurz. Kopf, Halsschild und Schildchen matt, metallisch schwarzgrün, die beiden ersteren äusserst dicht nabelig, letzteres etwas feiner punktirt, die Seiten des Thorax gerundet, mit je 8 bis 10 mässig grossen Zähnen. Schildchen quer viereckig, die Hinterecken abgerundet. Flügeldecken dunkel rostroth, wenig glänzend, metallisch grünlich überflogen, dicht, doppelt so stark als das Halsschild, tief und runzelig punktirt, auf dem Abfalle zur Spitze mit gereihten Punkten, deren Zwischenräume einige kurze, leicht gewölbte Streifen bilden. Schenkel in der Basalhälfte dunkel röthlich, die vier Vorderschenkel haben einen kleinen, scharfen und spitzen, die Hinterschenkel einen grösseren Zahn.

Plagiodera Severini: Ferruginea, antennis articulis 6 ultimis piceis, tibiis tarsisque infuscatis, fronte prothoraceque punctulatis, scutello nigro laevi, elytris confertim punctatis, nigris nitidis, limbo suturali et laterali ferrugineis, callo humerali et laterali distinctis, hoc parce punctulato. — Long. 5,5—6 mm. Tschinde (Fruhstorfer).

Kopf und Halsschild rostroth, Mandibeln, letztes Tasterglied und die letzten sechs Fühlerglieder pechbraun, Oberlippe gelbbraun, Stirn zerstreut punktulirt, mit einer sehr weiten, tiefen Mittelfurche, die vorn mit dem breit-dreieckigen vertieften Kopfschilde in Verbindung steht. Halsschild mit zwei flachen Quereindrücken, der eine hinter dem Vorderrande, der andere jederseits vor dem Hinterrande, die Scheibe wenig dicht und ungleichmässig punktulirt, auf einem Streifen am Seitenrande mit einigen gröberen Punkten. Flügeldecken glänzend schwarz, ein Seiten- und Nahtsaum auf jeder rostroth; letzterer lässt die Nahtkante frei und erweitert sich in der Spitze, wo er mit dem Seitensaum zusammen trifft, bedeutend. Die Scheibe ist verworren und etwas stärker als in unserer *versicolora* punktirt, zuweilen treten auf der inneren Hälfte vor der Mitte

einige Punkte in Reihen, der Wulst am Seitenrande ist innen tief begrenzt, mässig gewölbt, sparsam und sehr fein punktulirt mit einer starken, theilweise verdoppelten Punktreihe am Aussenrande. Der rothe Seitensaum erstreckt sich bis in die Längsvertiefung die den Wulst innen absetzt oder wenig darüber hinaus. Die Unterseite ist rostroth, aber die Schienen und Tarsen sind mehr oder weniger angedunkelt.

Plagiodera opacicollis: Obscure ferruginea, interdum pectore medio infuscato, femoribus plus minusve in basi abdomineque subaeneo-nigris, capite prothoraceque opacis, hoc latera versus punctato serieque angulata fortiter punctata, elytris aeneis, leviter subcupreo-aurichalceo-micantibus, subtiliter sat dense punctatis, callo humerali et laterali distinctis, hoc antice biseriatim punctato. — Long. 6,5—8 mm. Delagoa-Bay. Deutsch-Ostafrika (Böttcher).

An dem matten rothbraunen Kopfe und Halsschilde leicht zu erkennen. Letzteres ist auf der Scheibe kaum sichtbar punktulirt, auf einem Streifen über dem Seitenrande deutlich, ziemlich dicht punktirt und hier auch mit einer sehr deutlichen, windelig-bogenförmigen Reihe von starken Punkten besetzt, welche bei den verwandten afrikanischen Arten weniger regelmässig und stark ist. Schildchen pechschwarz, wie der Thorax äusserst fein und dicht gewirkt. Flügeldecken in den Schultern mässig heraustretend, dahinter fast gradlinig bis zur Mitte erweitert, dann ähnlich, zuletzt stärker und gerundet-verengt. Die Seiten bilden daher in der Mitte einen deutlichen, aber äusserst schwachen stumpfen Winkel. Die Oberfläche ist dunkel erzfarbig, mit einem kupferig-gelblichen Metallschimmer, ziemlich dicht, wenig tief punktirt, der Schulterhöcker und der breite, innen deutlich abgesetzte Seitenwulst glatt, letzterer mit zwei weitläufigen und nicht ganz regelmässigen stärkeren Punktreihen, die sich hinter der Mitte zu einer vereinigen. Fühler pechschwarz, die ersten vier Glieder röthlich gelbbraun, Brust und Beine rostroth, einfarbig, oder die Schenkel in der Basalhälfte (an den Vorderschenkeln wenigstens am Unterrande) schwarz, Schienen an der Spitze und die Tarsen etwas angedunkelt, die Brust nach der Mitte zu schwärzlich, der Bauch schwarz, mit grünlichem Metallschimmer. Die Seiten der Vorderbrust sind ebenfalls matt, mit unregelmässigen sehr groben Punkten besetzt.

Das ♂ ist kleiner als das ♀, mit schwach erweiterten Tarsen und einem Büschel brauner Härchen jederseits am Hinterrande des letzten Bauchringes.

Prasocuris Varendorffi: Breviter ovalis, convexa, nigra, antennis (clava excepta) prothoraceque rufo-testaceis, hoc disco parce punctulato, latera versus crebrius subruguloso-punctato, elytris striato-punctatis, violaceo-nigris, limbo laterali (utrinque dilatato) punctoque ante apicem in singulo rufo-testaceis. — Long. 5 mm. Oranje-Freistaat.

Unterseite und Kopf schwarz, erstere etwas bläulich, die Seiten der Vorderbrust, und ein Saum des Bauches röthlich gelbbraun,

ebenso die Epipleuren der Flügeldecken; die Spitzen der Schienen und die Tarsen pechschwarz. Kopf sparsam und sehr fein punktulirt. Halsschild gesättigt röthlich gelbbraun, auf der Mitte der Scheibe leicht angedunkelt, wenig dicht punktulirt, an den Seiten heller, dicht und kräftig punktirt, runzelig, ein schmaler Saum am Rande fast glatt. Schildchen schwarz, glatt. Flügeldecken schwarz, mit violettem Anfluge, ein Saum an den Seiten und ein Punkt jeder Decke röthlich gelbbraun. Der Seitensaum ist innen von der neunten Punktreihe begrenzt, erweitert sich an der Basis bis an die siebente Reihe an der Innenseite der Schulterbeule und setzt sich an der Spitze in einen kurzen Ast nach vorn zwischen der 2. und 3. Punktreihe fort. Der rothe Punkt jeder Decke liegt vor der Spitze am Ende der 5. und 6. Punktreihe. Die Punktreihen der Flügeldecken sind regelmässig, die äusseren drei, namentlich vor der Mitte, furchenartig vertieft und stärker punktirt als die inneren.

Von den europäischen Arten unterscheidet sich die vorliegende durch den breiten, kurz-ovalen Körper, die feine und sparsame Punktirung der Unterseite und namentlich durch eine tiefe Längsfurche an den Seiten der Vorderbrust. Sie wurde von H. von Varendorff bei Senekal gefangen und mir nebst einigen anderen Arten freundlichst mitgetheilt.

Oidosoma ornata Baly. Diese Art vom Lake N'Gami identificirt Jacoby, Proceed. 1900. 242, nach Ansicht der Typen mit der Var. *bimaculata* Kolbe von O. *spilota* Baly. Ich kann mich damit nicht einverstanden erklären, nachdem ich durch H. Severin aus dem Brüsseler Museum eine etwas abweichend gefärbte Form von Tschinde (Fruhstorfer) erhielt, die zu *ornata* Baly gehören muss. Wie Baly vermuthete, Transact. 1864. 226, wird seine *spilota* allerdings der *ornata* in der Zeichnung der Flügeldecken sehr ähnlich, aber nicht in Körperform und Punktirung; denn *ornata* ist merklich gestreckter, die Flügeldecken an den Seiten weniger gerundet, nicht ganz so dicht aber bedeutend stärker punktirt, mit höherer Schulterbeule und hinter dieser deutlich vertieft. Das Thier ist glänzend rothbraun, die Hinterbrust an den Seiten (Baly bezeichnet dieselben in der Diagnose wohl als Parapleuren), oder gänzlich, nebst den Beinen, 3 Makeln auf dem Thorax und den Flügeldecken schwarz. Auf letzteren ist ein in der Spitze verbreiterter Seitensaum und eine grosse Querbinde etwas vor der Mitte roth. In *spilota* Baly bleibt die Hinterbrust einfarbig gelbbraun.

Bei der Form von Tschinde, die Var. *pectoralis* heissen mag, sind die Flügeldecken gesättigt bräunlich roth, glänzend, ein Saum an den Seiten hinter der Mitte, der sich am Hinterrande erweitert, sowie eine Querbinde vor der Mitte jeder einzelnen, gelblich gefärbt, aber sehr unbestimmt und nur bei genauer Betrachtung, bemerkbar.

Lygaria angusticollis Ws. Deutsch. Zeitschr. 1895. 351, wurde in einem Exemplare von H. Dr. Kohlschütter gefunden.

Ceralces affinis: Oblongo-ellipticus, brunneo-rufus, nitidus, palpis, antennis (basi excepta) pedibusque nigris, prothorace fortiter transverso, ante medium subcompresso-angustato, dorso sat crebre punctato, scutello transverso, elytris subparallelis, apice angustius rotundatis, subacutis, sat crebre, hinc inde subseriatim punctatis. — Long. 6—8 mm. (Dr. Kohlschütter).

Var. a. Pectore abdomineque (ano excepto) nigris.

Diese Art kann leicht mit *ferrugineus* Gerst., weniger mit *natalensis* Baly verwechselt werden, ist aber bedeutend schlanker gebaut als beide, hinter stärker verengt, fast gemeinschaftlich stumpf zugespitzt, und ihr Umriss besteht nicht aus zwei deutlich abgesetzten Theilen, sondern bildet ein fast regelmässiges, längliches Oval, da die Schultern verhältnissmässig schwach heraustreten und die Seiten des Thorax und der Flügeldecken fast in einer Flucht gerundet sind. Die Punktirung der Oberseite ist feiner wie in *ferrugineus* und bedeutend feiner als bei natalensis. Das Halsschild ist doppelt so breit als lang, von oben betrachtet, hinten fast parallelseitig, oder von den Hinterecken bis zur Mitte gradlinig und sehr sanft, davor stärker und gerundet verengt. Schildchen fast doppelt so breit als lang. Der Penis bildet eine kurze, stark gebogene und nach vorn allmählich schwach erweiterte Röhre, mit langer, hoch gerandeter Oeffnung und breit abgerundeter Spitze; die Unterseite ist gleichmässig gewölbt. Aehnlich ist auch der Penis der beiden anderen Arten, jedoch in *ferrugineus* viel dicker, mit einer Längsvertiefung jederseits auf der Unterseite, in natalensis besitzt die Unterseite zwei tiefe und breite Längsgruben, welche durch einen hohen Mittelkiel getrennt sind.

Malacosoma straminipennis: Nigra, labro genubusque obscure rufescentibus, palpis labialibus antennisque gracilibus basi testaceis, prothorace punctulato, elytris stramineis crebre subruguloso-punctulatis. — Long. 5 mm. Nguelo (Kraatz).

An dem schwarzen Körper mit strohgelben Flügeldecken leicht zu erkennen. Fühler bis zur Mitte der Flügeldecken reichend, schlank, Glied 2 kurz, die folgenden gestreckt, an der Spitze wenig erweitert, unter sich fast von gleicher Länge, oder die letzten Glieder unmerklich verkürzt, jedes mehr als doppelt so lang wie an der Spitze breit, schwarz, die ersten vier Glieder röthlich gelbbraun, das fünfte, wenigstens an der Basis dunkel rothbraun. Maxillartaster pechbraun, Lippentaster gelbbraun. Halsschild mässig dicht, fein punktulirt, glänzend, der Seitenrand sparsam und kurz bewimpert. Schildchen gewirkt. Flügeldecken sehr dicht und fein runzelig punktulirt. Unterseite schwarz, die äusserste Basis der Schienen und die letzten Tarsenglieder röthlich pechbraun.

Malacosoma Kohlschütteri: Nigra, labro, palpis, antennis crassiusculis basi genubusque piceo-rufis, prothorace punctulato, elytris stramineis, sat dense punctulatis. — Long. 5,5—6,5 mm. (Dr. Kohlschütter).

Der vorigen sehr ähnlich, etwas grösser, breiter gebaut, die Flügeldecken nicht ganz so dicht und kräftiger punktulirt, kaum gerunzelt. Durch die Fühlerbildung total verschieden. Dieselben sind in beiden Geschlechtern übereinstimmend gebaut, dick, nach der Spitze allmählich etwas verengt, Glied 1 keulenförmig, 2 kurz, knopfförmig, 3 dreieckig, wenig länger als an der Spitze breit, 4 das längste, fast um die Hälfte länger als 3, nach oben allmählich verbreitert, Glied 4 bis 7 unter sich gleich, wenig länger als 3 aber so dick als 4; 8 unmerklich, die folgenden deutlich dünner als 7. Zuweilen ist die Kante des Halsschildes röthlich gefärbt, die Fühler sind schwarz, ihre drei ersten Glieder, wenigstens theilweise röthlich pechbraun.

Megalognatha grisea: ♀ Nigra, omnino subtilissime griseo-pubescens, subopaca, ventre flavo, prothorace crebre subtiliter punctato, antice et postice transversim impresso, linea media laevi, elytris obscure stramineis, creberrime sed subtiliter ruguloso-punctatis. — Long. 7 mm. (Dr. Kohlschütter).

Durch die äusserst feine und kurze, greise Behaarung des ganzen Körpers ausgezeichnet. Schwarz, der Bauch gelb, die Flügeldecken verschossen bräunlich gelb. Fühler ziemlich schlank, bis hinter die Mitte der Flügeldecken reichend, Glied 1 lang und stark keulenförmig, 2 kurz, 3 kürzer als 1, 4 etwas kürzer als 3, die folgenden unter sich von gleicher Länge, jedes etwas kürzer als 4, das Endglied so lang als 3, lang zugespitzt. Halsschild etwas länger als breit, an den Seiten gerundet, nach hinten länger als nach vorn verengt, schwach gewölbt, dicht und fein punktirt, der Vorder- und der Hinterrand durch je einen graden, aussen weit abgekürzten Quereindruck leicht wulstartig verdickt, zwischen beiden Eindrücken befindet sich eine glatte, vertiefte Mittellinie. Schildchen ohne Punkte, aber matt, dicht behaart. Flügeldecken fein, jedoch äusserst dicht runzelig punktirt, die unteren Nahtflächen, die hinter der Mitte sichtbar werden, angedunkelt.

Estcourtiana Jac. Proceed. 1900. 260.

Die Gattung ist ausgezeichnet durch die Stirnrinnen, welche von der Mitte in einer schrägen graden Linie zum Oberrande der Augen laufen, der Raum unter ihnen wird fast ganz von der Grube um die Fühlerwurzel eingenommen, so dass die Stirnhöckerchen kaum einen Platz finden und ganz undeutlich sind. Fühler kurz, vom 5. Gliede ab schnurförmig. Halsschild jederseits über den Vorderecken mit einer punktirten Schrägfurche, die nach hinten und innen bis etwa zur Mitte zieht. Flügeldecken hinter den Schultern mit einem kurzen, tiefen, etwas gebogenen Längseindrucke über dem Seitenrande. Vordere Hüftpfannen geschlossen.

Estc. bifasciata Jac. l. c. ist bei Estcourt, Natal, Salisbury, Mashonaland von Marshall gefangen worden, ich vermag jedoch davon Stücke aus Nguelo in Deutsch-Ostafrika und Sierra Leone nicht zu unterscheiden. Das Halsschild hat einen schwarzen Längs-

fleck in der Mitte und häufig noch einen sehwarzen Punkt jederseits davon, die Flügeldecken sind einfarbig gelbbraun, oder mit schwarzer Zeichnung, welche zuletzt eine ziemlich breite Längsbinde von der Basis über die Schulter bis vor die Spitze bildet. Gerstäcker hat das Thier von Moschi als *Malacosoma* (?) *litura* beschrieben, es muss also hinfort als *Estcourtiana litura* Gerst. 1871 bezeichnet werden.

Plagiasma n. gen.

Acetabula antica aperta. Corpus subcylindricum. Antennae elongatae filiformes. Sulci frontales transversi arcuati, tubercula frontalia arcuata, profunde terminata. Prothorax subpulvinatus, utrinque oblique punctato-sulcatus. Elytra dense punctata lineis elevatis laevibus; epipleuris latis, postice attenuatis, longe pone medium obliteratis. Tibiae quatuor anticae muticae, unguiculi appendiculati.

Diese zu den *Agelasticites* Chap. gehörige Gattung ist sofort an der punktirten Schrägfurche des Halsschildes zu erkennen, die von der vorderen Borstenpore jederseits bis hinter die Mitte läuft und genau auf die entsprechende Vorderecke des Schildchens gerichtet ist. Sie ist viel deutlicher ausgeprägt als in *Estcourtiana*. Die Fühler sind schlank, etwa $^2/_3$ so lang als der Körper, fadenförmig, Glied 1 sehr lang, 2 etwa $^1/_4$ so lang als 1 und doppelt so lang als breit, die folgenden unter sich von ziemlich gleicher Länge, jedes mindestens doppelt so lang als 2. Stirnhöcker gewölbt, quer, bogenförmig, oben von einer tiefen Furche begrenzt, die aus zwei Bogen besteht. Halsschild doppelt so breit als lang, kissenartig gewölbt, die Seiten stark gerundet, alle Ecken verrundet, die vordere Borstenpore drückt den Seitenrand kaum heraus und steht ein Stück hinter den Vorderecken, die hintere Borstenpore auf einem kleinen Kegel in den Hinterecken. Flügeldecken an der Basis wenig breiter als das Halsschild, fast cylindrisch, hinter der Mitte allmählich schwach verengt, an der Spitze mässig breit abgerundet, mit gerundet-stumpfwinckeliger Nahtecke, im letzten Drittel gleichmässig und sehr fein, davor stärker punktirt, und mit feinen erhabenen glatten Längslinien versehen, von denen die drei inneren ziemlich gradlinig, die folgenden gebogen sind und vorn auf den Schulterhöcker zu laufen. Die inneren beginnen weit hinter der Basis. Die schwach vertieften Zwischenstreifen sind mit je zwei sehr unregelmässigen Punktreihen besetzt. Das Prosternum ist äusserst schmal, hinter den Hüften stark erweitert und bleibt hier von den Seitenstücken mässig weit getrennt. Der Enddorn der Hinterschienen ist sehr klein und befindet sich an der Innenseite der Spitze, der Metatarsus ist fast so lang als die drei folgenden Glieder zusammen.

Plagiasma sublineata: Laete testacea, nitida, prothorace sublaevi, scutello laevi, elytris stramineis, crebre punctatis, sublineatis, apice subtilius punctatis. — Long. 5—5,5 mm. Kamerun: Johann Albrechts Höhe (Conradt, Kraatz).

Aenidea Hauseri: ♂ Elongata, parallela, rufo-testacea, antennis apicem versus infuscatis, palpis ventreque nigris, clypeo magno, concavo, apice lamella antrorsum membranacea instructo, elytris cyaneis, sat dense subruguloso-punctatis. — Long. 6 mm. Africa orientalis.

Gestreckt, fast parallel, wenig gewölbt, röthlich gelbbraun, die Taster pechschwarz, der Bauch, welcher im Verhältniss zur Länge der Brust nur kurz ist, tief schwarz, die Flügeldecken schwarzblau, Fühler nach der Spitze hin angedunkelt. Kopf gross, die Fühler hoch auf der Stirn eingefügt, mit grossen, schmal getrennten Basalgruben, der ganze Raum darunter concav, glatt, vorn von einer dicken und hohen Querleiste begrenzt, die durch eine schwache Mittellinie halbirt wird. In diesen concaven Theil ragt von oben, dicht unter der Fühlerwurzel, ein abstehendes Blech hinein, dessen vordere Hälfte häutig ist. Die Fühler sind ziemlich so lang als der Körper, nicht besonders dünn, Glied 1 etwas länger wie in den übrigen Arten und für sich allein eine Spur länger als 3, die folgenden Glieder normal gebaut. Halsschild viereckig, fast um die Hälfte breiter als lang, in $^1/_3$ Länge am breitesten, nach vorn kurz-, nach hinten stärker verengt, äusserst fein gewirkt, kaum sichtbar punktulirt, mit einer grossen, jederseits stärker vertieften Quergrube in der Mitte der Scheibe. Flügeldecken äusserst fein gewirkt, ziemlich dicht und fein, namentlich nicht tief punktirt, leicht gerunzelt, hinter dem Schildchen und hinter der Mitte neben der Naht eingedrückt, der vordere Eindruck stärker als der hintere, die Basis innerhalb der Schulter daher leicht beulenförmig. An den Beinen ist das dritte und vierte Tarsenglied angedunkelt.

Ich widme die Art Herrn Prof. Hauser in Erlangen, der 2 ♂ von der Luitpoldkette durch H. Dr. J. Schulz in Magdeburg zur Bestimmung einsandte.

Asbecesta vicina: Suboblonga, testaceo-rufa, nitida, antennis (basi excepta), tibiis tarsisque posterioribus nigris, elytris alutaceis nitidulis, dense punctulatis, coeruleo-viridibus, abdomine nigro coeruleo. — Long. 5,8 mm. (Dr. Kohlschütter).

Durch die Farbenvertheilung der A. *abdominalis* Jac. am ähnlichsten, aber breiter gebaut als diese Art und ohne Längsleiste über den Seiten der Flügeldecken, in der Punktirung der Oberseite an *cyanipennis* Har. erinnernd, jedoch breiter als diese, namentlich das Halsschild. Die Fühler sind in der Mitte etwas dicker als an den Enden, schwarz, die ersten beiden Glieder bräunlich roth, die beiden folgenden pechbraun. Kopf, Halsschild und Schildchen lebhaft hell roth, glänzend, die Querfurche des Halsschildes breit und tief, mit einzelnen Punkten, der Raum dahinter sparsam und fein punktirt. Flügeldecken äusserst dicht und fein gewirkt, fettig glänzend, dicht punktirt, dunkel metallisch bläulich grün, mit dem normalen Eindrucke an der Naht ein Stück hinter dem Schildchen. Unterseite und Beine röthlich gelbbraun, weniger roth als das Halsschild, der Bauch schwarzblau, die Schienen und Tarsen der vier

Hinterbeine schwarz, die Spitze des dritten Tarsengliedes und das Klauenglied röthlich. Beim ♂ ist das erste Tarsenglied der Mittelbeine erweitert und der letzte Bauchring durch einen tiefen Einschnitt jederseits in drei Zipfel gespalten.

Hallirhotius puncticollis: Sat elongatus, modice convexus, subtus testaceus, femoribus, capite, prothorace scutelloque rufescentibus, antennis nigris articulis tribus primis rufo-testaceis, tibiis (basi excepta) tarsisque nigris, prothorace minus dense punctato, elytris creberrime punctatis, parum nitidis, nigro-aeneis. — Long. 5,8—6,2 mm. (Dr. Kohlschütter).

Bedeutend schlanker gebaut als *H. africanus* Jac. weniger gewölbt, die Flügeldecken viel dichter, tiefer punktirt. Schlank, fast parallel, unterseits bräunlichgelb, die Schenkel nebst der Schienenbasis mehr röthlich, der übrige Theil der Schienen und die Tarsen schwarz, ebenso die Fühler, an denen die ersten drei Glieder, wie der Kopf, das Halsschild und Schildchen bräunlich roth gefärbt sind. Mandibeln pechschwarz. Nasenkiel schmal, Stirnhöckerchen gross, quer-dreieckig, gewölbt, oben tief begrenzt, die Stirn darüber zerstreut punktulirt. Halsschild doppelt so breit als lang, nur mässig querüber gewölbt, mit mehreren unregelmässigen und verloschenen Eindrücken, stärker und tiefer als in den übrigen Arten punktirt, die Punkte an einzelnen Stellen sehr sparsam, an anderen dichter eingestochen. Schildchen glatt, fein gewirkt, Flügeldecken sehr dicht punktirt, wenig lebhaft und sehr dunkel metallisch grün mit bläulichem Anfluge, wenig glänzend. Beim ♂ ist das erste Tarsenglied leicht erweitert, der letzte Bauchring hat eine grosse, gerundet-dreieckige Quergrube vor dem Hinterrande.

Monolepta marginella: Oblongo-ovalis, convexa, nitida, rubra, antennis testaceis articulis duobus ultimis, tibiis posticis apice tarsisque infuscatis, elytris sat dense subtilissime punctulatis, nigris, limbo laterali angusto apice parum dilatato rufo. — Long. 3—4 mm. Usambara occident. Mombo (Paul Weise).

Monolepta usambarica: Oblongo-ovalis, convexa, rufo-testacea, nitida, antennis pedibusque testaceis, elytris sat dense evidenter punctulatis macula magna communi nigra. — Long. 4 mm. Mombo (Paul Weise).

Heller roth gefärbt als die vorige, Fühler und Beine einfarbig, Flügeldecken deutlicher, tiefer punktirt, mit einer gemeinschaftlichen grossen schwarzen Makel. Diese ist gerundet, etwas länger als breit, beginnt in $^1/_3$ der Länge und reicht bis vor die Spitze; an letzterer und am Seitenrande bleibt ein hell bräunlich rother, mässig breiter Saum frei. In beiden Arten ist das dritte Fühlerglied unmerklich schlanker und länger als das zweite.

Monolepta nigricornis: Ovalis, convexa, subtus laete testaceo-rufa, antennis, tibiis tarsisque nigris, supra rubra, elytris sat dense subtiliter punctulatis, macula magna nigra transversa communi pone medium ornatis. — Long. 4,5 mm. Mombo (Paul Weise).

Grösser, namentlich breiter gebaut als die vorigen, und an den einfarbig schwarzen Fühlern, Schienen und Tarsen zu unterscheiden. Die Oberseite ist lebhaft, doch nicht besonders hell roth, glänzend, die Flügeldecken mit einer gemeinschaftlichen schwarzen Makel, welche die hintere Hälfte mit Ausnahme eines schmalen Seiten- und eines breiteren Spitzensaumes einnimmt. Drittes Fühlerglied kaum dünner, aber eine Spur länger als das zweite und, wie normal, an der Spitze schräg abgeschnitten.

Monolepta mombonensis: Oblonga, apicem versus vix ampliata, subparallela, convexa, dilute ferruginea sat nitida, antennis nigris, articulo primo testaceo, elytris crebre subtiliter subruguloso-punctatis. — Long. 3,8—4 mm. Mombo (Paul Weise).

Monolepta discoidea: Oblongo-ovalis, convexa, subtus flavo-testacea, antennis articulo ultimo nigro, supra testaceo-rubra, nitida, elytris crebre subtiliter subruguloso-punctatis, nigro circumcinctis. — Long. 3—3,4 mm. Mombo (Paul Weise).

Die Flügeldecken sind am Vorder-, Seiten- und Hinterrande ziemlich breit schwarz umsäumt, so dass ein gemeinschaftlicher Scheibenfleck roth bleibt, welcher um die Hälfte länger als breit ist. Der schwarze Seitensaum nimmt ungefähr das äussere Drittel jeder Decke ein, lässt aber einen feinen Saum am Aussenrande frei, der etwas vor der Mitte beginnt und vor der Nahtecke endet. Fühlerglied 3 eine Spur länger als 2.

Monolepta insignis: Oblongo-ovalis, subconvexa, straminea, nitida, capite fasciisque binis undulatis elytrorum nigris, antennarum articulo ultimo, femorum basi abdomineque (medio excepto) nigricantibus, fronte nitida tuberculis obsoletissimis, elytris crebre subtiliter punctulatis. — Long. 3,8—4 mm. Mombo (Paul Weise).

Kopf schwarz, glänzend, der Vorderrand des Kopfschildes fein gelblich gesäumt, Stirnhöckerchen undeutlich, oben durch einen feinen verloschenen Quereindruck schlecht begrenzt, Fühler bräunlich gelb, das Endglied schwärzlich. Halsschild und Flügeldecken weisslich strohgelb, glänzend, ersteres doppelt so breit als lang, dicht und äusserst fein punktulirt, nach vorn fast gradlinig schwach verengt. Schildchen bräunlich gelb bis rothbraun. Flügeldecken fein punktulirt, mit zwei schwarzen Querbinden. Die erste, an der Basis, ist schmal, auf der Schulter winckelig erweitert und am Seitenrande saumförmig, nach hinten etwas erweitert, bis vor die Mitte verlängert. Auch an der Naht zieht sie sich als eine kurze, gemeinschaftliche Binde von gleicher Breite bis zu $^1/_3$ der Länge nach hinten. Die zweite Binde ist auf jeder Decke aus zwei Makeln zusammengesetzt, von denen die innere gross, breiter als lang, vorn gerundet, hinten gradlinig begrenzt, dicht hinter der Mitte an der Naht, die andre kleiner, weiter nach hinten gerückt, quer viereckig, über dem Seitenrande liegt. Die Unterseite ist schwärzlich, Mittel- und Hinterbrust nebst der Mitte des Bauches röthlich gelbbraun oder gelbbraun, Beine bräunlich gelb, die Hüften und wenigstens die Basalhälfte der Schenkel schwärzlich.

Monolepta flavilabris: Ovalis, subconvexa, straminea, nitida, capite (ore excepto) fasciisque binis undulatis elytrorum nigris, antennarum articulo ultimo infuscato, pectore abdominis nigri medio ferrugineis; fronte subopaca tuberculis discretis, elytris crebre evidenter punctulatis. — Long. 4 mm. Pangani-Steppe.

Der vorigen sehr ähnlich, breiter gebaut und auf den Flügeldecken stärker, namentlich tiefer punktirt, ausserdem in folgenden Punkten verschieden. Die Stirnhöcker sind gewölbt, tief umgrenzt, die Stirn darüber dicht gewirkt, matt, fein punktirt. Der Vorderrand des Kopfschildes, die Oberlippe und der Mund sind gelb, nur die Mandibeln pechbraun. Halsschild äusserst dicht, fein und verloschen punktulirt, nach vorn gradlinig, ziemlich stark verengt. Die vordere schwarze Querbinde der Flügeldecken berührt nicht die Naht, sondern ist neben derselben in einen abgerundet-dreieckigen Zipfel bis $^1/_4$ der Länge ausgezogen, der sich nach hinten allmählich von der Naht entfernt; aussen ist sie auf der Schulter ebenfalls winkelig erweitert und dann als feiner Seitenrandsaum bis über $^1/_3$ der Länge ausgedehnt. Die zweite Querbinde ist ähnlich wie bei *insignis* geformt, der äussere Theil jedoch weniger weit nach hinten gerückt. Oft haben die Flügeldecken noch eine gemeinsame kleine schwarze Makel vor der Spitze.

Monolepta aeneipennis: Oblongo-ovalis, sat convexa, saturate ferrugineo-rufa, nitida, antennis testaceis apicem versus infuscatis, tuberculis frontalibus sat obsoletis, elytris obscure viridi-aeneis, creberrime subtiliter punctatis. — Long. 4,2 mm. Mombo (Paul Weise).

Die Grundfarbe ist auf Kopf, Halsschild, Schildchen, Unterseite und Schenkeln ein gesättigtes und lebhaftes bräunliches Roth, Fühler, Schienen und Tasten sind röthlich gelbbraun, das vierte bis siebente Fühlerglied an der Spitze, die übrigen vollständig angedunkelt, die Basis des letzten Bauchringes ist oft schwärzlich. Stirnhöcker ziemlich undeutlich, schlecht von einander geschieden und oben von einer schwachen, durchaus graden Querlinie begrenzt, die Stirn darüber gross, äusserst fein gewirkt, punktulirt. Halsschild doppelt so breit als lang, nach vorn wenig, nach hinten stärker verengt und hier etwas schmaler als vorn. Flügeldecken dunkel metallisch grün, sehr dicht fein punktirt, nach hinten allmählich verbreitert.

Monolepta testacea: Oblongo-ovalis, convexa, laete testacea, nitida, antennis articulo ultimo infuscato, prothorace elytrisque subtilissime, minus profunde ruguloso-punctatis. — Long. 3—4 mm. Usambara occidentalis: Kwai (Paul Weise).

Heller gefärbt als *ferruginea*, nach hinten verbreitert, oberseits feiner, besonders weniger tief punktirt. Fühler schlank; Glied 2 gestreckt, fast doppelt so lang als breit, 3 kaum so lang als 2, die folgenden lang. Halsschild oft mit einem verloschenen Quereindrucke jederseits in der Mitte.

Monolepta leuce: Oblongo-ovalis, convexa, subtus nigra, antennis (articulis ultimis apice vel omnino infuscatis exceptis), femorum apice extremo, tibiis tarsisque testaceis, supra ferrugineo-rufa, nitida, scutello piceo, elytris crebre subtiliter punctulatis, singulo maculis binis flavo-albidis. — Long. 4,5—5,2 mm. Usambara, frequens.

Beim ♀ sind die 5 bis 6 letzten Fühlerglieder an der Spitze angedunkelt, beim ♂ ist Glied 4 bis 6 gebräunt, die folgenden Glieder sind schwärzlich. Auf jeder Flügeldecke ist die gelblich weisse Grundfarbe auf zwei grosse Makeln reducirt, eine vor, die andre hinter der Mitte, beide der Naht nahe, vom Seitenrande etwas weiter entfernt. Die erste ist breit-oval und hat auf der Schulterbeule einen winckeligen Ausschnitt, die zweite ist dreieckig, mit völlig verrundeten Ecken, aussen breiter als innen.

Monolepta deleta: Oblongo-ovata, sat convexa, piceo-nigra, nitida, elytris dense obsoleteque punctulatis, flavo-albidis, fascia communi submedia limboque suturali et laterali testaceis valde obsoletis. — Long. 3,5—4 mm. Usambara, in floribus frequens.

Monolepta intermedia Rits. wurde von H. Dr. Kohlschütter in Deutsch-Ostafrika gefangen.

Candezea Pauli: Oblongo-ovalis, sat convexa, nigra, antennis articulo primo, capite (ore excepto) prothoraceque testaceo-flavis, hoc basi subconstricto, elytris ferrugineo-rufis, crebre punctulatis. — Long. 5—6 mm. Usambara occidentalis, passim.

Mas.: Elytro singulo fovea oblonga suturali pone scutellum impresso.

Var. a. Scutello antennarumque articulo secundo rufescentibus. Mit C. *haematura* Fairm. verwandt, durchschnittlich kleiner als diese, aber von ähnlicher Körperform, durch die lebhaft bräunlich rothen Flügeldecken sofort zu erkennen.

Candezea viridipes: Angusta, convexa, testacea, pedibus pomaceis, tibiis tarsisque posticis infuscatis, scutello piceo vel nigro, elytris flavo-albidis, crebre subtiliter punctatis, lineis longitudinalibus nonnullis abbreviatis fusco-translucentibus, limbo laterali pomaceo, limbo suturali et vitta angusta intramarginali nigris. — Long. 3—3,7 mm. Kwai (Paul Weise).

Gestreckt, vorn und hinten stark verschmälert, die Flügeldecken am Ende einzeln gerundet-abgestutzt. Röthlich gelbbraun, die Beine blassgrün, an den Hinterbeinen die Schienen, mit Ausnahme der Basis, und die Tarsen schwärzlich. Halsschild kurz, mehr als doppelt so breit wie lang, nach vorn gradlinig und stark verengt, äusserst fein punktulirt. Flügeldecken gelblich weiss, dicht und fein, sehr deutlich punktirt, mit drei bis sechs dunkel durchscheinenden Längslinien, die bald nur im mittleren Theile, bald ziemlich der ganzen Länge nach sichtbar sind. Der Seitenrand ist hellgrün gesäumt, darüber liegt eine dem Rande parallele, breite schwarze Längslinie, welche vor dem Hinterrande erlischt, vorn jedoch über den Schulterhöcker sich als schmaler Basalsaum bis

an die Naht und an dieser entlang um die Nahtecke herum bis zur hinteren Aussenecke jeder Decke als Saum fortsetzt.

Bei schlecht gehaltenen und Spiritusexemplaren sind die Beine und der Aussensaum der Flügeldecken nicht grün, sondern hell gelbbraun.

Candezea Kwaiensis: Angusta, convexa, testacea, antennis apicem versus vix infuscatis, scutello piceo, elytris viridi-aeneis, subtiliter sed evidenter punctatis, pectore abdomineque nigris. — Long. 3—3,5 mm. Kwai, Mombo (Paul Weise).

Im Körperbau mit der vorigen Art übereinstimmend, also viel schlanker als die oben beschriebene *Monolepta aeneipennis*, die Hauptfarbe des Körpers auch weniger roth als bei dieser, sondern mehr gelbbraun, die grüne Metallfarbe der Flügeldecken lebhafter und die Punktirung derselben für die Gattung verhältnissmässig stark und tief. Das dritte Fühlerglied ist doppelt so lang als das zweite und fast so lang als das vierte, einige der Endglieder sind an der Spitze oft leicht angedunkelt. Die Mittel- und Hinterbrust, nebst dem Bauche schwarz, letzterer beim ♀ einfarbig, beim ♂ ist etwas mehr als der Mittelzipfel des letzten Bauchringes, der durch die beiden Einschnitte begrenzt wird, röthlich gelbbraun.

Candezea acutangula: Oblongo-ovata, flavo-testacea, sat nitida, tuberculis frontalibus superne linea transversa biarcuata tenui terminatis, prothorace antrorsum sat fortiter angustato, angulis posticis acutiusculis, elytris crebre minus profunde punctulatis. — Long. 3,8—4,5 mm. Usambara: Nguelo, Mombo, Kwai.

Grösse und Färbung der *Monolepta trivialis* Gerst., welche bei Mombo und Kwai von Paul Weise gefangen wurde, aber die Fühler einfarbig bräunlich gelb und deren drittes Glied bedeutend länger als das zweite und nur etwas kürzer als das vierte, ausserdem durch den Umriss des Thorax völlig verschieden. Die Seiten desselben sind in *trivialis* fast parallel, nach hinten eine Spur convergirend, während in der vorliegenden Art die Seiten von den spitzen Hinterecken aus nach vorn fast gradlinig und ziemlich stark convergiren.

Toxaria n. gen. Halticinorum.

Acetabula antica occlusa; mesosternum conspicuum. Palpi maxillares articulo ultimo conico. Antennae 11 articulatae. Tuberculа frontalia sat distincta, clypeus triangularis. Prothorace brevis fovea sublaterali ante medium punctoque basali utrinque impressus. Unguiculi appendiculati.

Der Typ dieser Gattung ist die *Galleruca indica* Fabr., Ent. Syst. Suppl. 1798. 98 = *Chrysomela indica* F. Syst. El. I. 446 = *Haltica indica* Ill. Mag. VI. 370 (*Sphaeroderma*), = *Podagrica indica* Jac. Ann. and Mag. 1898. 356, eine Art, die noch erst genauer festzustellen ist, da in Südafrika mehrere sehr nahe verwandte und ähnliche Species vorkommen. Diese Thiere sind mit *Sphaeroderma* nicht, wohl aber mit *Nisotra* verwandt und in die Arsipodites von Chapuis einzureihen. Hier machen sie sich sofort kenntlich durch eine Quergrube, welche über dem Seitenrande des Halsschildes

jederseits eingedrückt ist und durch die Basalstriche des Thorax, die auf einen Punkt im Basalrande jederseits reducirt sind. Die Taster sind schlank, ihr Endglied kürzer als das dritte, konisch, zugespitzt. Kopfschild breit dreieckig, gewölbt. Stirnhöckerchen klein, gerundet-dreieckig, schwach gewölbt, mässig tief umgrenzt, über jedem ein mehr oder weniger grosser, grubenförmiger Eindruck auf der Stirn. Fühler elfgliedrig, fadenförmig. Thorax doppelt so breit als lang, oder breiter, querüber gewölbt, dicht und sehr fein punktulirt. Flügeldecken eiförmig, gewölbt, fein punktulirt, mit 9 Punktreihen, von denen die 8 äusseren paarig genähert und wenigstens vor der Mitte bemerkbar sind. Beim ♂ ist das erste Tarsenglied der vier Vorderbeine etwas erweitert und der Hinterrand des letzten Bauchringes in der Mitte in einen kurzen Querzipfel verlängert, welcher in die Afteröffnung gebogen ist.

Halbica (*Crepidodera*) *tosta* Gerst., Archiv 1871. I. 85, ist eine echte *Podagrica*, welche in der Färbung an *unifasciata* Jac. erinnert.

Philopona n. gen.

In diese Gattung stelle ich die afrikanisch-indischen *Oedionychis*-Arten. Dieselben unterscheiden sich von den amerikanischen durch die mehr oder weniger tiefe Ausrandung der Basis des Halsschildes jederseits, die eine Folge der Schulterbildung ist. In *Oedionychis* erlischt die Kante des Seitenrandes der Flügeldecken aussen neben der Schulterbeule oder im äussersten Punkte des Basalrandes, das Halsschild kann sich also über die Basis der Flügeldecken hinaus fortbewegen, in *Philopona* nicht, denn hier läuft die Randleiste an der Basis nach innen ungefähr bis zur Mitte. Die Borstenpore liegt bei *Oedionychis* in den Hinterecken oder neben denselben im Hinterrande, bei *Philopona* auf einem Kegel in den Hinterecken. Als typische Art betrachte ich die *Oedionychis* (?) *vernicata* Gerst. 1871. 84, bei welcher das dritte Glied der starken Fühler fast so lang als das erste ist und die Flügeldecken einen langen, stärker punktirten Eindruck besitzen, der sich an der Innenseite der Schulterbeule nach hinten zieht. Aehnlich, und vielleicht nur durch die Grösse verschieden ist Ph. *africana* Jac. Proceed. 1894. 628 t. 38 Fig. 12; Proc. 1899. 343.

Den folgenden Arten fehlt der deutliche Längseindruck der Flügeldecken, auch sind die Fühler schlank:

Philopona tibialis: Oblongo-ovalis, subtus testacea, antennis femorum apice, tibiis tarsisque nigris, supra rufo-brunnea, splendida, prothorace subtilissime elytrisque minus crebre punctulatis. — Long. 4,5—6,5 mm. Usambara: Sakarre, Mombo, Kwai.

Var. a. Supra testacea, antennis articulo primo testaceo.

Länglich-eiförmig, mässig gewölbt, unten röthlich gelbbraun, oben dunkler, röthlich-braun und stark glänzend, die Fühler, Spitze der Schenkel nebst Schienen und Tarsen schwarz. Scheitel gewölbt, glatt, Stirnhöcker schmal, wenig gewölbt, quer, nach aussen verschmälert, durch eine feine Leiste des Nasenkieles schlecht getrennt. Fühler halb so lang (♀) als der Körper, oder etwas länger (♂),

fast fadenförmig, die Glieder vom vierten ab nur unbedeutend dicker als die vorhergehenden, Glied 3 ziemlich so lang als 1, die folgenden etwas kürzer. Halsschild äusserst fein punktulirt, fast glatt, doppelt so breit als lang, der Ausschnitt an der Basis jederseits neben den Hinterecken flach. Flügeldecken hinter der Basis und an der Innenseite des Schulterhöckers leicht eingedrückt, vor der Mitte deutlich fein und nicht dicht punktulirt, hinter der Mitte schwächer; Epipleuren breit, vor der Spitze schnell verengt. Am Anfange dieser Verengung zweigt sich von der inneren Randleiste eine andere Leiste ab, die weiter nach unten fast bis an die abgerundete Nahtecke fortläuft. Klauenglied der Hinterbeine länglich-kugelig.

Von der Var. a. liegt mir nur 1 Ex. von Sakarre (Hintz) vor, bei dem das erste Fühlerglied und die Oberseite röthlich gelbbraun ist.

Philopona parvula: Oblonga, subaptera, parum convexa, piceo-rufa, antennis articulis 8—10 piceis, prothorace elytrisque obscure testaceis, illo punctato, his sat crebre subtiliter punctatis extrorsum et ante apicem sublaevibus. — Long. 3 mm. (Dr. Kohlschütter.)

Kopf röthlich pechbraun, sparsam punktirt, Stirnhöckerchen gross, flach, undeutlich getrennt, oben von einer tiefen, wenig gebogenen Querrinne begrenzt. Halsschild dunkel röthlich gelbbraun, glänzend, in der Mitte mässig dicht und stark, an den Seiten sparsamer, flacher und feiner punktirt. Flügeldecken an der Basis so breit als das Halsschild, nach hinten etwas erweitert, dichter und etwas feiner als die Scheibe des Halsschildes punktirt, an den Seiten und hinten fast glatt, ohne Schulterbeule. Hinterschienen auffällig kurz, vor der Spitze ausgerandet.

Phyllotreta amabilis: Subelongata depressa, laete testacea, nitidula, antennis et femoribus posticis apice infuscatis, fronte sublaevi, prothorace vage punctulato, scutello nigro, elytris flavis, crebre punctulatis, limbo suturali, laterali et apicali nigris. — Long. 2 —2,3 mm. Kwai (Paul Weise).

Lebhaft röthlich gelbbraun, wenig glänzend, die letzten 4 bis 6 Fühlerglieder und die Spitzenhälfte der Hinterschenkel angedunkelt, Schildchen und ein Saum um jede gelbe Flügeldecke schwarz. Dieser Saum ist am Basalrande sehr fein, erweitert sich aber plötzlich winkelig vor der Schulterbeule, und verbindet sich hier mit dem Seitensaume. Letzterer ist mässig breit, vorn verengt, in der Mitte makelförmig erweitert, am Hinterrande breit. Der Nahtsaum ist in der Mitte am breitesten und verengt sich beiderseits allmählich und fast gleichmässig, so dass er am Schildchen und an der Verbindung mit dem Spitzensaume am schmalsten ist. Die Stirn ist glatt, neben jedem Auge mit wenigen Punkten. Halsschild äusserst zart gewirkt und ziemlich dicht, aber sehr flach punktulirt. Flügeldecken etwas dichter und namentlich tiefer als der Thorax punktulirt.

Phyllotreta usambarica: Subelongata, depressiuscula, nigra, sat nitida, antennis basi ferrugineis, geniculis tarsisque fuscis, fronte

parce, prothorace elytrisque crebre punctulatis. — Long. 2—2,4 mm. Kwai (Paul Weise).

Mas.: antennarum articulis quarto et quinto sat fortiter dilatatis.

Der europäischen Ph. *atra* F. ähnlich, aber durchschnittlich kleiner, etwas schlanker gebaut und oberseits feiner punktirt, auch glänzender, die schwarze Farbe weniger tief. An den Fühlern ist nur das zweite und dritte Glied, oder noch die äusserste Spitze des ersten und die Basis des vierten Gliedes rostroth, die Kniee und Tarsen, beim ♂ zuweilen auch die ganzen Vorderschienen röthlich. Beim ♂ ist das vierte Fühlerglied unmerklich länger aber doppelt so breit als das dritte, das fünfte um die Hälfte länger als das vierte, wenig breiter, beiderseits leicht verengt. Diese erweiterten Glieder sind oben leicht gewölbt, fein behaart, unten abgeflacht und viel dichter behaart.

Phyllotreta cheiranthi: Subelongata, depressiuscula, coeruleo-nigra, supra aenescens, subtilissime alutacea, nitidula prothorace elytrisque confertim punctulatis. — Long. 1,6—1,8 mm. Kwai.

Unserer Ph. *nigripes* F. ähnlich, kleiner, oberseits etwas stärker glänzend, die Stirn ohne Punkte, Halsschild und Flügeldecken feiner punktirt.

Das Thier wurde von Paul Weise auf Goldlack im Versuchsgarten in Kwai gefangen.

Longitarsus aethiops: Niger, nitidissimus, tibiis tarsisque piceis, antennarum articulis quatuor primis rufo-testaceis, prothorace elytrisque subtilius punctulatis, interstitiis minutissime punctulatis. — Long. 3—3,2 mm. Mombo (Paul Weise).

Dem L. *dimidiaticornis* Jac. von Kamerun nahe verwandt, aber die Fühler an der Spitze schwarz und nur die ersten vier Glieder lebhaft röthlich gelbbraun, Halsschild und Flügeldecken, namentlich die letzteren, viel feiner punktirt. Auf dem Halsschilde sind die Pünktchen sehr klein, mässig dicht, und die Zwischenräume dicht und noch feiner punktulirt, und sehen deshalb fast wie gewirkt aus. Die Punkte der Flügeldecken ähneln nebst den Pünktchen in den Zwischenräumen, denen des Thorax, sind aber weitläufiger gestellt und in einander paarig genährete Reihen geordnet. Letztere kann man jedoch nur unter starker Vergrösserung bemerken. An den Beinen sind die Schienen und Tarsen weniger dunkel als die Schenkel, an den Knieen röthlich, bei einem Stücke sind auch die Vorderschenkel pechbraun.

Leptispa frontalis: Nigra, minus nitida, antennis brevibus, crassiusculis, apice dilatatis, fronte inter oculos linea media et utrinque impressione oculari instructa, punctata, prothorace inaequaliter punctato, antice rotundatim angustato, elytris creberrime punctato-striatis, interstitiis angustis latera versus et pone medium subcostatis. — Long. 4,8 mm. (Dr. Kohlschütter).

Wohl mit *gracilis* Péring. am nächsten verwandt, kleiner als diese, das Halsschild ohne leichte Ausrandung hinter der Mitte, weitläufiger und stärker punktirt, und vorn gerundet verengt. Der Scheitel ist sparsam, die Stirn zwischen den Augen dichter punktirt

und mit drei Längseindrücken versehen; der eine bildet eine feine Mittelrinne, die beiden andern liegen seitwärts davon am Innenrande der Augen. Sie sind tiefer als die Mittelrinne und heben den Augenrand etwas empor. Der Kopf ist vor jedem Auge nicht verlängert, es fehlt also dieser Art die Ecke jederseits über dem Fühler, die in *natalensis* Baly besonders gross und scharf ist. Halsschild länger als breit, stärker als der Kopf, aber ungleichmässig punktirt. Es sind grössere Punkte mit halb so starken untermischt auf einem Längsstreifen in der Mitte und an den Seiten vorhanden, zwischen diesen bleibt jederseits ein Längsstreifen, der glatter erscheint, weil die feineren Punkte fehlen und die grösseren sehr weitläufig stehen. Flügeldecken dicht punktirt-gestreift, die Zwischenstreifen schmal, hinter der Mitte und aussen gewölbt und schwach rippenartig. Der 6., 7. und 8. Punktstreifen sind vorn parallel, also nicht vereinigt, und beginnen in gleicher Länge hinter der glatten Schulterbeule. Die beiden äusseren Punktstreifen liegen vor dem aufgebogenen Hinterrande auf einem verbreiterten und vertieften gemeinschaftlichen Raume.

Hoplionota Kohlschütteri: Subquadrata, convexa, subtus rufotestacea, supra ferrugineo-rufa, nigro-limbata, dorso elytrorum infuscata; crista frontali bilobata, prothorace nitido, laevi, impressionibus tribus punctatis, protecto fortius punctato, elytris dense striato-punctatis, costulis binis quinque-tuberculatis, protecto fortius punctato, margine crasso uniseritim punctato. — Long. 6,7—7 mm. (Dr. Kohlschütter).

Etwas länger als breit, viereckig, hinter den Schultern am breitesten, nach vorn wenig, nach hinten etwas mehr verengt, unten röthlich gelbbraun, nur das Seitendach schwarz gesäumt, oben gesättigt und dunkel rostroth. Stirnplatte gross, weit vorgezogen, nach vorn erweitert, mit gerundeten Ecken, der Vorderrand stumpfwinkelig ausgeschnitten und in der Mitte eingeschnitten. Halsschild am Vorder- und Seitenrande schwarz gesäumt, der gekerbte Rand jedoch fein gelbbraun; die Scheibe gewölbt, glatt, mit einem tiefen Schrägeindrucke jederseits vor der Mitte und einem ähnlichen Quereindrucke vor der Basis. Diese Eindrücke punktirt. Der Quereindruck ist hinten von einer Querleiste begrenzt, die aus zwei schwachen Bogen besteht und vor dem Hinterrande liegt. Das breite Seitendach ist mit tiefen und langen Punkten besetzt, deren Grund häutig aussieht und durchscheint. Schildchen glatt, hinten mit einigen Querriefen. Auf den Flügeldecken ist der innere Theil des Seitendaches roth, nebst dem äusseren Theile der Scheibe, dann verdunkelt sich diese Farbe nach innen bis röthlich pechbraun, während die Höcker fast schwarz gefärbt sind. Die Scheibe ist dicht und nicht stark in Reihen punktirt, mit zwei feinen, unregelmässig gebogenen Längsleisten, die äussere beginnt in dem leistenförmigen Schulterhöcker, die andre in der Mitte zwischen diesem und dem Schildchen. Die innere hat drei Erhebungen, einen breiten und hohen Höcker hinter der Basis, der in einer scharfen Leiste

etwas schräg nach aussen und hinten abfällt, dann folgt ein niedriger Höcker vor der Mitte, endlich der höchste Höcker bald hinter der Mitte, nach aussen in einer langen Leiste schräg nach vorn abfallend. Auch die äussere Längsleiste ist auf der Schulter höckerartig, am Ende bogenförmig erhöht. Das Seitendach ist ziemlich breit, ähnlich wie das des Thorax grob punktirt, aussen von einem dicken, aufgebogenen Rande begrenzt, dessen Aussenseite eine starke Punktreihe trägt.

Hoplionota Vogeli: Rotundato-quadrata, modice convexa, ferrugineo-rufa, subopaca, subtus rufo-testacea, prothorace disco parce punctato, elytris creberrime subseriatim punctatis, singulo carina subsuturali ramulos nonnullos transversos emittente. — Long. 5—5,5 mm. (Dr. Kohlschütter).

Dieses Thier ähnelt mehreren rothen asiatischen Arten, es ist unten einfarbig röthlich gelbbraun, Brust, Beine und der letzte Hinterleibsring glänzend, die Oberseite schön rostroth, oder noch mehr zu roth neigend, fast matt. Halsschild ganzrandig, die Scheibe in zwei furchenartigen Vertiefungen punktirt, von denen die eine, dicht vor der Basis, fast gradlinig der Quere nach verläuft, die andre, etwas weiter davor, einen tiefen, nach vorn geöffneten Bogen beschreibt. Das Seitendach ist ziemlich dicht grob punktirt, das Innere der Punkte glasartig durchscheinend. Die Flügeldecken sind bald hinter der Schulter am breitesten, verengen sich dann sanft nach hinten und sind am Ende breit abgerundet, überall dicht punktirt, die Punkte der Scheibe zu kurzen Längs-, oder Schrägreihen angeordnet. Jede Decke hat eine feine, unregelmässig gebogene Längsrippe unweit der Naht. Von dieser Rippe gehen drei kurze Queräste, zwei vor, eine hinter der Mitte, zur Naht, und drei andere nach aussen hin. Der erste derselben ist sehr lang, entspringt zwischen dem ersten und zweiten inneren Queraste in der Mitte und läuft schräg nach vorn und aussen bis auf das Seitendach. In dem Eindrucke, der letzteres von der Scheibe trennt, ist dieser Ast besonders hoch und dick. Die beiden andern Aeste liegen hinter der Mitte und vereinigen sich aussen, ein Stück über dem Seitendache.

Diese Art erlaube ich mir Herrn Geheimrath Prof. Dr. Vogel, dem Leiter der Sternwarte in Potsdam, zu widmen, welcher mir die vorliegenden Thiere zur Durcharbeitung übergab.

Aspidomorpha kilimana: Breviter-elliptica, sat convexa, testaceo-flava, subtiliter alutacea, nitidula, antennis testaceis, articulis 5 ultimis dilatatis plus minusve piceis, subtus nigra, pectore abdomineque lateribus testaceis, femorum apice, tibiis tarsisque testaceis, prothorace antice late rotundato, angulis subrectis apice rotundatis, protecto late explanato subreflexo, elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis vix convexis, protecto lato, parum deflexo, margine reflexo, epipleuris apicem versus brevissime pilosis. — Long. 10 mm. Aruscha.

Etwas breiter gebaut, viel weniger gewölbt, und auf den Flügeldecken bedeutend feiner und flacher punktirt gestreift als die am

nächsten verwandte *Asp. mrogorensis*, oben hell bräunlich gelb, das Seitendach etwas heller, verschossen gelb. Kopf schwarz, Taster und Fühler röthlich gelbbraun, an letzteren die 5 verbreiterten Endglieder dunkler, Glied 7 und 8 rothbraun, 9 pechbraun, 10 und 11 schwarz. Halsschild kurz, vorn in breitem Bogen abgerundet, die Scheibe zerstreut und äusserst fein punktirt. Schildchen scharf dreieckig, glatt. Flügeldecken bis zur Mitte sanft erweitert, dahinter stark gerundet-verengt und am Ende in eine sehr kurze und stumpfe gemeinschaftliche Spitze ausgezogen, auf dem Rücken schwach gewölbt, fein punktirt-gestreift. Ausser dem normalen Grübchen des vierten Punktstreifens dicht hinter dem Basaldreiecke liegt noch ein deutlicher Längseindruck auf jeder Decke zwischen dem fünften und siebenten Punktstreifen. Das Seitendach ist breit und fällt wenig nach aussen ab, vorn und hinten ist es leicht muldenförmig, die feine Seitenrandkante aufgebogen. Klauen beiderseits kammförmig gezähnelt.

Aspidomorpha viridula: Breviter-ovalis, modice convexa, sat nitida, testaceo-flava, antennis articulis quatuor ultimis nigricantibus, elytris pallide virescentibus, sat regulariter striato-punctatis, humeris antrorsum parum prominulis, protecto sat lato oblique deflexo, crebre rugoso-punctato. — Long. 7 mm. Aruscha.

Körperform der *Asp. chlorina* Boh., jedoch weniger gewölbt, auf den Flügeldecken grober, aber weit unregelmässiger punktirt und an dem dicht und stark runzig-punktirten Seitendache derselben sofort zu erkennen. Der Körper ist blass bräunlich gelb, nur die Flügeldecken oder auch das Dach des Halsschildes grünlich und die vier letzten Fühlerglieder schwärzlich. Halsschild vorn in einem grösseren, hinten in einem flachen Bogen abgerundet, mit verrundeten Ecken, oben ziemlich glatt. Flügeldecken an der Basis wenig breiter als das Halsschild, mit schwach heraustretenden, fast rechtwinkeligen Schulterecken, ziemlich parallel, hinter der Mitte verengt, oben in Reihen punktirt, welche durch drei Eindrücke auf jeder Decke etwas unregelmässig erscheinen. Diese Eindrücke liegen hinter einander schräg nach aussen zu, der erste ist grubenförmig, an der Naht, am Ende des Basaldreieckes, der zweite, am Hinterrande desselben, ist ebenfalls grubenförmig, der dritte grösser, in der Mitte der Scheibe. Das Seitendach fällt mit den Flügeldecken fast in einer Flucht ab, ist dicht runzelig punktirt und von der Scheibe durch die äussere, sehr starke und regelmässige Punktreihe getrennt. Die Klauen sind innen kammförmig gezähnelt, aussen fast glatt.[1])

[1]) Die Gattung *Iphinoë* Spaeth (Verhandl. Zool. bot. Gesellsch. 1898. 540, deren Namen von Berg (Comm. Mus. Buenos-Aires 1899. 79) in *Spaethia* abgeändert wurde, ist mit *Aspidomorpha* absolut identisch. Als ich die letztere neu umgrenzte, lagen mir noch keine Arten vor, bei denen die äusseren Kammzähnchen der Klaue völlig geschwunden sind, sondern nur solche, bei denen sie zu feinen Leistchen, durch Riefen getrennt, reducirt waren. Die Verkümmerung ist eine ganz allmähliche und es wäre unnatürlich, die Endthiere aus der Reihe wegzunehmen.

Aspidomorpha intricata: Breviter-ovalis, convexa, subtus testaceo-rufa, antennis articulis tribus ultimis, prosterno pectoreque medio nigris, supra testacea, (laete aeneo-viridis) protecto flavescente, elytris crebre fortiterque rugoso-punctatis, pone scutellum valde gibbosis, dorso lateribus rufo-brunneo, utrinque ramulos duos in protectum emittente. — Long. 10,5 mm. Pondo, Victoria Njansa.

Etwas schlanker gebaut als die ähnlich gefärbten Arten z. B. *natalensis* Boh,, und von ihnen durch weniger gerundeten Umriss, die grobe, runzelige Skulptur der Flügeldecken, hohe Schulterbeulen und einen hohen, ziemlich spitzen Höcker verschieden. Die Unterseite ist hell und lebhaft rostroth, glänzend, die Stirne rothbraun, die letzten drei Fühlerglieder, das Prosternum nebst den beiden folgenden Bruststücken (ohne Seitentheile) schwarz, Oberseite blass gelbbraun, das Seitendach durchscheinend weisslich gelb, die Scheibe der Flügeldecken an allen Rändern dunkler, rothbraun. Diese dunkle Farbe setzt sich in zwei Randästen jeder Decke fort, auch ist die Naht an der Spitze ähnlich gefärbt.

Halsschild glatt, mehr als doppelt so breit als lang, vorn in gleichmässigem Bogen gerundet, die Ecken abgerundet, die Basis ziemlich grade, nur jederseits leicht nach vorn gebogen. Flügeldecken an der Basis so breit als das Halsschild, bis zur Mitte sanft erweitert. dahinter ähnlich verengt, am Ende gemeinschaftlich abgerundet, vorn ziemlich stark gewölbt, hinten mehr abgeflacht, mit starker, hoher Schulterbeule und einem hohen, ziemlich spitzen Höcker. Die Scheibe ist stark, unregelmässig-runzelig punktirt, von den ursprünglichen Punktreihen sind nur die ersten drei an der Naht hinter dem Höcker zu erkennen, die übrigen nicht. Auch das Seitendach ist runzelig punktirt, jedoch etwas weniger stark als der Rücken.

Aspidomorpha delitescens: Subrotundata, modice convexa, subtus testaceo-flava, prosterno rufescente, articulo ultimo antennarum piceo, supra testacea (viridi-aurea), nitida, protecto flavescente, elytris antice sat fortiter, minus regulariter, postice subtilius striato-punctatis, rufescentibus ramulos duos in protectum emittentibus, pone scutellum valde acutius gibbosis. — Long. 11,6 mm. (Dr. Kohlschütter.)

Breiter gebaut als die vorige, flacher, Schulterbeulen niedriger, der Höcker der Flügeldecken von gleicher Höhe, aber weit schmaler und spitzer, das breite Seitendach ringsum neben dem Rande muldenförmig vertieft, letzterer daher aufgebogen. Die Flügeldecken sind vor der Mitte und an den Seiten auch weiter nach hinten stark gereiht-punktirt, aber die Punkte in den Reihen unregelmässig, bald dicht, bald weitläufig gestellt, die Stellen mit wenigen Punkten erhaben, zu einigen schwachen Runzeln vereint. Hinter der Mitte ist die Scheibe fein und ziemlich regelmässig gereiht-punktirt. Die vier Randäste und ein Saum an der Naht in der Spitze sind oben hell rothbraun, unten viel dunkler gefärbt.

Aspidomorpha potens: Elliptica, valde convexa, testacea, (aurichalceo-viridis) nitida, antennis articulis quatuor ultimis, prosterno pectoreque nigris, elytris sat fortiter minus regulariter striato-punctatis, antice valde conico-gibbosis, dorso saturate testaceo utrinque pone medium ramulum latum in protectum emittente. — Long. 12,5 mm. lat. 8,5 mm. (Dr. Kohlschütter.)

Im Körperumrisse der *Aspid. punctata* F.[1]) ähnlich, wenig breiter, in der Wölbung an *Hypocassida gibbipennis* Boh., *gibbosa* Gestro etc. erinnernd, also bis jetzt in der Gattung vereinzelt dastehend. Das Halsschild äusserst fein gewirkt und nicht dicht, fein punktulirt, einem Kreisabschnitte ähnlich, da die Basis eine ziemlich grade Qnerlinie bildet; der Bogen des Vorderrandes ist in der Mite mässig gerundet, dahinter sehr flach. Die Flügeldecken sind gesättigt, gelblich braun, mit zahlreichen sehr verloschenen, kleinen dunklen Makeln, die gewöhnlich dort liegen, wo die enger gestellten Punkte der Reihen sich zu Punkthäufchen verbinden. Der Schulterhöcker ist sehr hoch, winkelig, der gemeinschaftliche Höcker noch höher, scharf dreieckig, doppelt so breit als hoch. Das Seitendach ist verhältnissmässig schmal, hell braungelb, von der Scheibe durch eine tiefe und starke Punktreihe getrennt, querrunzelig, nach aussen schräg abfallend, hinten bedeutend verengt, fast flach ausgebreitet und stark gerunzelt. An der hinteren Aussenecke wird das Dach von einem breiten, schrägen Aste durchsetzt, welcher oben bräulich roth und wenig deutlich, unten röthlich pechbraun und sehr hervorstechend ist. Die Klauen sind bei dieser und den vorigen beiden Species jederseits kammförmig gezähnelt.

Aspidomorpha areata var. *nigripennis:* Elytris nigris, nitidis, margine laterali anguste testaceo-limbato.

Halsschild und Schildchen sind röthlich gelbbraun gefärbt, ersteres mit den vier normalen schwarzen Makeln vor der Basis, die Flügeldecken glänzend schwarz, am Aussenrande fein bräunlich gelb gesäumt, die feine Randkante dunkler braun.

An verschiedenen Punkten Deutsch-Ostafrikas aufgefunden.

Auch eine Uebergangsform zu der Var. *Duvivieri* Spaeth, Ann. Belg. 1902. 449 kommt in Deutsch-Ostafrika vor. Bei derselben sind die schwarzen Makeln des Thorax normal oder stark erweitert, die erste schwarze Querbinde der Flügeldecken ist etwas schmaler als gewöhnlich, die Längsbinde an der Seite der Scheibe ebenfalls verschmälert, hinter der Mitte erlöschend, von der zweiten Querbinde ist keine Spur vorhanden.

Cassida suspiciosa: Rotundato-oblonga, parum convexa, testacea, thorace maculis 10 nigris, protecto substrigato, elytris fortiter punctato-striatis, nigro-variis, protecto punctatato-rugoso, ramulis

---

[1]) Diese Art nebst ihren Verwandten sondert H. Spaeth. Ann. Belg. 1902. 449, unter dem Namen *Conchyloctenia* als Subgenus von *Aspidomorpha* ab, welches meiner Meinung nach eingehen wird, wenn erst die Zwischenformen bekannt sein werden. A. potens ist schon eine solche.

tribus nigris, primo pone basin, tertio in apice. — Long. 11 mm. (Dr. Kohlschütter.)

Vielleicht nur eine grosse Lokalrasse von *stictica* Harold, aber viel weniger gewölbt als diese, durchgängig stärker punktirt; das Halsschild breiter und kürzer, vorn in nicht ziemlich gleichmässigem Bogen, sondern winkelig-gerundet, das Seitendach mit zahlreichen feinen Riefen, die gradlinig von der Scheibe zum Aussenrande laufen, ausserdem ist der Hinterrand vor dem Schildchen in Form einer starken Querleiste aufgebogen. Die Punktstreifen der Flügeldecken sind breiter, ihre Punkte stark quer und die schmalen Zwischenstreifen angreifend. Der neunte Punktstreifen ist sehr regelmässig, viel dichter und feiner wie in *stictica* punktirt, die Punkte des zehnten setzen sich als tiefe Runzeln bis an den Rand des Seitendaches fort, welches dadurch stark punktirt-gerunzelt erscheint. Die schwarze Zeichnung der Oberseite ist wie in stictica angeordnet, aber ausgedehnter. Die vier schwarzen Makeln an der Basis des Thorax berühren diese, die mittelste jederseits ist also lang gestreckt und an der Basis mit der äusseren verbunden. Die vier Makeln davor sind rundlich, gross, frei, die Makeln auf dem Seitendache sehr gross. Auf den Flügeldecken ist die Nahtkante vom Schildchen bis auf den Abfall zur Spitze schwarz, damit hängen vier gemeinschaftliche Makeln zusammen, zwei vor der Mitte, zwei dahinter, die erste, am Schildchen, ist viel grösser als die übrigen. Mit der dritten verbindet sich schmal eine grössere schräge Makel nach aussen, die an den übrigen Seiten frei ist. Die anderen Makeln sind zu einer unregelmässigen Längsbinde über dem Seitendache vereint, welche in $^1/_3$ und $^2/_3$ Länge stark nach innen erweitert und am Ende hakenförmig nach innen und vorn gebogen ist. Dieser Haken nimmt den dritten Zwischenstreifen bis neben die vierte Nahtmakel nach vorn ein und umschliesst eine helle Reliefmakel, vor welcher sich die Punktstreifen 5 und 6 vereinigen. Die schwarzen Randäste des Seitendaches sind breit, der erste liegt hinter der Schulter, der zweite in $^2/_3$ Länge, der dritte in der Spitze.

Cassida scripta F., Supplem. 1798. 82, Herbst, Natursyst. 8. 351, Boh. Mon. 2. 356 = 20-*maculata* Thunb. 1792 Wie kritiklos Boheman zuweilen arbeitete, lässt sich daraus ermessen, dass er unter seiner *scripta* die Beschreibung der 20-*maculata* nahezu wörtlich (fast 1 Druckseite) wiederholte und darüber im Unklaren blieb, dass auf der Scheibe der Flügeldecken weniger Makeln vorhanden sein müssen, wenn sich mehrere der ursprünglich kleinen Makeln zu einer grösseren vereint haben. Die Art ist an dem aufgebogenen Seitendache der Flügeldecken zu erkennen.

Ueber die Gattung *Hypocassida* Ws.

In den Insekten Deutschl. 6. p. 1074 trennte ich die beiden europäischen Cassida-Arten *subferruginea* Schrank und *meridionalis* Suffr. unter dem Namen *Hypocassida* ab, weil sie sich durch Körperumriss, Farbe und Skulptur von den anderen Arten absondern,

ausserdem durch das kürzere dritte Fühlerglied und die Vorderbrust abweichen, deren Vorderrand jederseits in eine Ecke endet, die von den Seitentheilen durch eine Rinne neben dem Auge getrennt ist, in welche der vordere Theil der Fühler eingelegt wird. Da mir inzwischen weitere Arten bekannt wurden, muss *Hypocassida* als eine gute Gattung angesehen werden, welche in Afrika zu Hause ist. Von den dortigen Arten, die bis jetzt beschrieben sind, gebe ich hier eine kurze Uebersicht.

1. Flügeldecken ohne Höcker, nach hinten wenig verengt, Körper verkehrt eiförmig. — L. 5,5—7 mm. West-Usambara. (Deutsch. Z. 1900. 215) *passaria* Ws.

1′ Flügeldecken mit einem Höcker, welcher eine Art Querleiste bildet, und nach hinten allmählich abfällt, vor ihm ist das Basaldreieck jederseits muldenförmig ausgehöhlt 2.

2. Körper, wie in der vorigen, fast eiförmig, die Flügeldecken hinter der Mitte kaum verengt. Fühler, Unterseite und Beine röthlich gelbbraun. — L. 5,5 mm. Cap. (Mon. 4. 454) *ectypa* Boh.

2′ Körper etwas dreieckig, die Flügeldecken hinter den Schultern allmählich verengt 3.

3. Unterseite der ausgefärbten Stücke mehr oder weniger schwarz gefärbt 4.

3′ Unterseite der ausgefärbten Stücke nebst den Beinen einfarbig gelb, bräulich gelb oder roth 6.

4. Flügeldecken hoch gehöckert 5.

4′ Flügeldecken sehr niedrig und stumpf gehöckert, Unterseite, Fühler und Beine schwarz, Bauch röthlich-gelbbraun gesäumt, Fühlerglied 2 bis 5 unten dunkel rostroth. — L. 5,5—6 mm. Old Calabar (Mon. 4. 351) *conducta* Boh.

5. Die vier oder fünf letzten Fühlerglieder, Brust (oft auch der vordere Theil des ersten Bauchringes) und die Basis der Schenkel schwarz, der übrige Theil des Bauches und die Epipleuren der Flügeldecken gelbbraun bis lebhaft roth, letztere an der Basis und hinter der Mitte mit einer grossen schwarzen Makel, ausserdem die Nahtkante schwarz. — L. 5,5—7 mm. Capland, Natal, Freistaat. *gibbipennis* Boh.

5′ Die fünf letzten Fühlerglieder und die Brust schwarz, Bauch, Beine und die 6 ersten Fühlerglieder hell gelb. — L. 7 mm. Somali (ex Gestro, Ann. Mus. Civ. Genova 1895. 433) *gibbosa* Gestro.

6. Flügeldecken sehr niedrig und stumpf gehöckert, Seitendach einfarbig. — L. $6^1/_4$ mm. Guinea, Gabun (Mon. 4. 356) *paeminosa* Boh.

6′ Flügeldecken deutlich und hoch gehöckert 7.

7. Seitendach mit hellem Fensterfleck 8.

7′ Seitendach ohne Fensterfleck 11.

8. Nur das letzte Fühlerglied ganz, oder oberseits schwarz 9.

8′ Die letzten 3 bis 4 Fühlerglieder schwarz. Epipleuren der Flügeldecken, mit Ausnahme des gelben Fensterfleckes, lebhaft roth, an der Basis mit schwarzer Quermakel. — L. 5,3 —6,5 mm. Deutsch-Ostafrika (Archiv f. Naturg. 1899. I. 3. 243) *roseola* Ws.

9. Epipleuren der Flügeldecken an der Basis und Spitze pechschwarz. — L. 5,8 mm. Sierra Leona (ex Boh. Mon. 4. 353) *delectabilis* Boh.

9′ Epipleuren, der gelbe Fensterfleck ausgenommen, einfarbig roth 10.

10. Fensterfleck des Seitendaches kurz, kaum um die Hälfte länger als breit. — Long. 5,2 mm. Old Calabar (Mon. 4. 351) *bistigma* Boh.

10′ Fensterfleck lang, doppelt so lang als breit. — L. 5,5 mm. Senegal (ex Boh. 2. 489) *roseomarginata* Boh.

11. Körper lang- oder kurz-dreieckig, einfarbig verschossen rostroth bis schmutzig gelbbraun, der Thorax oft gelblicher, die Flügeldecken stellenweise, namentlich im Basaldreiecke rothbraun gesprenkelt. — L. 4—5,5 mm. Küste von Guinea, Congo *rufula* Thoms.
Var. a. Epipleuren der Flügeldecken an der Basis und hinter der Mitte mit schwarzer Makel.
Var. b. *epipleuralis:* Epipleuren schwarz, am Innenrande gelblich. (*rufula* Boh. Mon. 4. 356.)
Var. c. *testaceicollis* Thoms l. c. Flügeldecken matt schwarz, im Basaldreiecke mehr oder weniger gelb gesprenkelt, Epipleuren schwarz.

11′ Lang dreieckig, höher gewölbt und gehöckert als die vorige, Basaldreieck der Flügeldecken oft schwarz gefleckt, Unterseite einfarbig, bräunlich gelb bis lebhaft roth, eine Makel an der Basis und hinter der Mitte der Epipleuren schwarz. — L. 6,3 — 6,8 mm. Deutsch-Ostafrika. (Deutsch. Z. 1896. 30) *soror* Ws.

Während des Druckes hat Herr Prof. Kolbe mit mir die eingangs erwähnte Ausbeute von Herrn Hauptmann Glauming durchgesehen, und es gelang uns, für folgende Arten den sicheren Fundort festzustellen:

Cryptocephalus floridus, in der Landschaft Uvinsa bei Kwa Mtau, zwischen Ndjidji und Kondsi am Lukufu, 26.—29. Oktober 1899, gesammelt.

Meniellus Kohlschütteri: Kondsi in Uvinsa.

Eurydemus sobrinus: Dönjo Benne in Pare.

Ceralces affinis: Unyanyembe, 12.—14. Nov. 1899.

Malacosoma Kohlschütteri: Am Mlagarassi Flusse in Uvinsa bei Ugaga, 3.—4. Nov. 1899 gefangen.

Aspidomorpha potens: Kombe in Unyanyembe, 16. Nov. 1899.

Ueber den Bau des Ovariums bei Cephalopoden und einige Nachträge zur Eibildung derselben.

Von

Dr. **W. Bergmann,**

Kgl. Museum für Naturkunde zu Berlin.

Hierzu Tafel XI und 1 Textfigur.

Die Untersuchungen über die Geschlechtsorgane sowie die Eibildung bei den Cephalopoden begann ich im zoologischen Institut zu Marburg und bin ich Herrn Prof. Korschelt für die mir gütigst gewährte Hülfe zu bestem Dank verpflichtet. Ebenso spreche ich meinem Freunde, Herrn Cand. O. Pötzsch, für die freundliche Ausführung einiger Abbildungen meinen Dank aus. Einen Teil der erzielten Resultate habe ich bereits, zusammen mit einigen Beobachtungen über die Eibildung bei einigen Anneliden, veröffentlicht (1) und möchte ich hier nur noch einige Einzelheiten besprechen, welche mir noch nicht mit genügender Genauigkeit bekannt zu sein scheinen, nämlich das Verhalten des Epithels der Leibeshöhle zum Ovarium und das Verhalten von Follikelepithel und Ei zu einander.

Das Ovarium der Cephalopoden liegt im hintersten Teile des Eingeweidesackes an der dorsalen Seite. Form und Bau des Ovariums sind jedoch bei *Decapoden* und *Octopoden* recht verschieden, was mit dem Verhalten der sekundären Leibeshöhle zusammenhängt.

Um zu erfahren, wie früh die Differenzierung der Eier in den Ovarien erfolgt, untersuchte ich *Sepia*-Embryonen verschiedener Altersstadien, fand aber in der Anlage der Keimdrüsen weder eine Differenzierung der Eier, noch überhaupt eine solche des Geschlechts, weshalb ich auf meine diesbezüglichen Untersuchungen hier nicht

weiter eingehe, zumal sie mit den neueren Angaben von Faussek (7) über die Cephalopoden-Entwicklung übereinstimmen.

Die Ovarien der Decapoden.

Sepia und *Sepiola*.

Das junge Ovarium erscheint äusserlich als ein unregelmässiger Zellhaufen an der Wand der sekundären Leibeshöhle. Zerlegt man diesen Wulst in Schnitte, so findet man als Hauptbestandteil im Inneren eine Masse von kompaktem Bindegewebe, in dem Eier der verschiedensten Entwickelungsstadien liegen. Aussen wird das ganze Gebilde von einem flimmernden Cylinderepithel, dem Peritonealepithel, das die sekundäre Leibeshöhle auskleidet und sich auf das Ovarium fortsetzt, überzogen. Die jungen Eier im Ovarium buchten die Oberfläche desselben nur leicht vor. Das Stroma wird infolge ihres Bestrebens, nach der Peripherie zu gelangen, in verschiedenen Richtungen ausgezogen, so dass es ein baumförmiges Aussehen erlangt.

Wächst das Ovarium, so kann sich das Stroma in zwei oder drei Aeste gabeln. Die heranreifenden Eier buchten die Oberfläche der Aeste immer weiter aus, so dass sie schliesslich nur noch durch einen zarten Stiel mit diesen zusammenhängen. Niemals verästeln sich die Hauptstämme weiter und es bilden sich keine neuen Eier an den Stielen der alten.

Das Ueberzugsepithel, welches infolge der starken Wucherung des Organs stark abgeplattet worden ist, und keine Wimperung mehr zeigt, setzt sich auch auf die Stiele der Eier fort, umgiebt auch diese selbst, ist aber an diesen Stellen so dünn geworden, dass es von den langen und spindelförmigen Bindegewebszellen, die das Ei umgeben, kaum noch zu unterscheiden ist.

Die Genitalarterie tritt an der Basis des Ovariums ein, teilt sich alsdann in mehrere Aeste, welche wiederum Zweige durch die Stiele der Eier in die Follikel senden, wo sie sich noch einmal in ganz feine Ausläufer verzweigen.

Die Ovarien von *Sepia officinalis*, *Sepia orbignyana* und *Sepiola rondelettii* weisen den gleichen Bau auf. Die Eier von *Sepiola* sind jedoch im Verhältniss zur Grösse des ganzen Tieres bei weitem grösser als die der beiden anderen Species und hieraus erklärt sich auch die geringere Anzahl von Eiern im Ovarium dieser Art.

Ussow (14) vergleicht den Cephalopodeneierstock mit dem der Wirbeltiere, meint jedoch, dass zum Unterschied von diesem die Eier nicht in das Stroma hinein, sondern heraus wachsen, was jedoch, wie ich gezeigt zu haben glaube, (1, p. 293) nicht zutrifft, indem die Eier von ihrer Bildungsstätte ins Stroma hineinwachsen,

sich dort mit einem Follikel und auf mechanischem Wege mit einer bindegewebigen Schicht umgeben und dann erst nach aussen wachsen, indem sie das Ueberzugsepithel vor sich ausbuchten.

Also das Ovarium ist nicht, wie schon Cuvier (5 und 6) Kölliker (8) und Lankester (9) meinen, ein baumförmiges Organ, auch nicht traubig, wie Ussow (13) angiebt, sondern es lassen sich einige Hauptaxen unterscheiden, an denen die gestielten Eier einzeln ansitzen. Bei jenen Darstellungen konnte es sich nur um die jungen Ovarien handeln, deren Ueberzugsepithel gerade von den Eiern ausgebuchtet wird, und die dann Trauben mit eng an einander liegenden Beeren gleichen können und auch Brock's, (2 und 3) Darstellung scheint mir nicht ganz zutreffend zu sein, denn die „Asse fibroso" delle Chiaje's (4), die Brock für seinen „Keimwulst" hält, erhebt sich in steilem Winkel zur Wand der Leibeshöhle und ist imstande, sich zu gabeln, allerdings nicht zu verästeln. Ein Keimwulst müsste in seiner Längsrichtung der Leibeshöhlenwand ansitzen, während die bindegewebige Axe des Sepia-Ovariums nur mit einer verhältnissmässig kleinen Basis festsitzt. Dagegen scheinen Siebold und Stannius (12) die Form des Ovariums richtig erkannt zu haben.

Loligo und *Illex*.

Bei beiden Formen können wir von einem Keimwulst oder einer Keimleiste sprechen, denn hier steht das Ovarium, das, entsprechend der spindelförmigen Gestalt des Tieres, lang gestreckt ist, in seiner ganzen Länge mit der Leibeshöhlenwand in Verbindung. Auch hier finden wir Eier der verschiedensten Altersstadien in dem Stroma des Organs und zwar so, dass die ältesten Eier am meisten nach der Peripherie zu rücken und das Ueberzugsepithel, das ich, wenigstens bei *Loligo vulgaris* auch noch bei alten Ovarien bewimpert fand, vorbuchten. (Taf. XI. Fig. 6.) Das Epithel ist bei *Loligo* höher cylindrisch als bei *Sepia*, bei *Illex coindettii* jedoch stark abgeplattet. Die Eier von *Loligo* sind niemals gestielt Sie buchten das ziemlich widerstandsfähige Ueberzugsepithel nur wenig aus und bei weiterem Wachstum sprengen sie es, ohne dass sich die Follikel gesondert hätten, wie bei *Sepia*. *Loligo marmorae* verhält sich genau wie *Loligo vulgaris*.

Da, wie schon erwähnt, das Ueberzugsepithel bei *Illex* sehr flach und zart ist, findet man es nur bei jungen Ovarien, in denen die kleinen Eier noch keinen grossen Druck ausüben, vollständig erhalten, während es bei den älteren Ovarien nur an den beiden Enden der Längsaxe, wo sich noch junge Eier bilden, erhalten bleibt und in der Mitte infolge des Druckes der grossen Eier zersprengt wird, soviel ich bei der Präparation und auf Schnitten erkennen konnte. Die Eier haben sich jedoch schon vor dem Zerplatzen des Ovarialüberzuges mit einem Follikel und einer Theca

folliculi aus dem baumförmig verzweigten Bindegewebe umgeben, so dass man bei einem derartigen Ovarium mit Recht von einer Traubenform sprechen könnte. Die Eier dieser Formen sind also nur von zwei Hüllen umgeben, dem Follikelepithel und der bindegewebigen Theca folliculi, während bei den *Sepia*-Arten noch eine dritte, durch Ausbuchtung des Ueberzugsepithels entstandene, hinzukommt.

Die Eier von *Illex* zeichnen sich durch sehr geringe Grösse aus, wodurch sich dann auch ihre bedeutende Zahl erklärt.

Die Genitalarterie durchzieht das Ovarium von einem Ende bis zum anderen und nicht nur, wie Brook (2) angiebt, auf eine kurze Strecke. Dies wäre ja auch unwahrscheinlich, da hierdurch eine Ernährung der entfernter gelegenen Follikel erschwert würde.

Die Ovarien der Octopoden.

Das Octopodenovarium unterscheidet sich schon dadurch wesentlich von dem Decapodenovarium, dass die sekundäre Leibeshöhle bei diesen Formen derartig zurückgebildet ist, dass sie nur noch eine Kapsel für das Ovarium bildet. Ferner besitzen die Octopoden paarige Eileiter, während die Decapoden nur einen aufweisen. Die Ovarialkapsel hat bei allen Octopoden eine annähernd kugelförmige Gestalt.

Eledone moschata und *Eledone aldrovandi*.

Bei ganz jungen Tieren fand ich das Ovarium stets baumförmig gestaltet. Von der Stelle der Ovarialkapsel, die gegenüber der Mündung der beiden Oviducte liegt, erheben sich eine Anzahl (bis zu zwanzig) Hauptstämme. (Taf. XI. Fig. 5). Bei der Verästelung bleiben die Aeste ebenso dick als der Hauptstamm.

Das Epithel der sekundären Leibeshöhle oder der Ovarialkapsel, das ich bei den Octopoden stets ziemlich hoch cylindrisch aber niemals wimpernd fand, (Taf. XI. Fig. 4) setzt sich auf das Ovarium fort. Es überzieht sowohl die Hauptstämme als auch die Aeste und ist bis zu den Eifollikeln deutlich zu verfolgen. Wo es die Follikel überzieht wird es infolge des Druckes der Eier stark abgeplattet, es ist jedoch in allen Fällen nachweisbar. (Taf. XI. Fig. 8.) Wir haben also hier dasselbe Verhältniss wie bei den Ovarien der *Sepia*-Arten, d. h. die gestielten Eier sind von drei Hüllen umgeben.

Betrachten wir nun alte Ovarien derselben Species, so fällt uns sofort ein grosser Unterschied zwischen diesen und den jungen Ovarien auf. Während die jungen Ovarien richtige Eierbäumchen

besitzen, finden wir bei den älteren keine Spur mehr davon. Die Eier sitzen einzeln gestielt der Wand der Ovarialkapsel auf und zwar nehmen sie ungefähr zwei Drittel der Gesammtfläche, gegenüber der Mündung der Oviducte ein. Untenstehende Textfigur

Altes Ovarium von *Eledone*.

zeigt ein aufgeschnittenes altes Ovarium von *Eledone moschata* mit den der Kapselwand einzeln aufsitzenden Eiern in natürlicher Grösse.

An Schnitten oder bei makroskopischer Präparation findet man nun die Wand der Ovarialkapsel stark gefaltet und diese Falten sind ihrerseits wieder gefältelt. (Taf. XI. Fig. 4.) Auf dem Gipfel der Hauptfalten erheben sich die Eistiele. Die Falten strahlen alle gegen die Uterusöffnung hin zusammen und setzten sich auch in diesen fort.

Auch bei den alten Ovarien setzt sich das Kapselepithel auf die Eistiele und auf die Follikel fort. Die bindegewebige Kapsel, welche die Ovarialwand von aussen bekleidet, ist sehr reich an Blutgefässen, welche Zweige durch die Eistiele in die einzelnen Follikel entsenden.

Der Unterschied zwischen jungem und altem Ovarium bei *Eledone* war wohl die Veranlassung dazu, dass die früheren Beobachter in der Beschreibung des Organs wesentlich von einander abweichen. Owen's (10) Beschreibung passt genau auf ein junges Ovarium und Brock (2) schildert die Verhältnisse, wie ich sie beim alten Ovarium beobachtet habe.

Wie kommt nun dieser grosse morphologische Unterschied zu stande? — Betrachten wir die Eier eines und desselben Ovariums

bezüglich ihrer Grösse zu einander, so fällt es gleich auf, dass alle Eier annähernd auf demselben Entwicklungsstadium stehen, während man, wie wir sahen, in dem Decapodenovarium Eier der verschiedensten Entwicklungsstadium findet.

Man muss also annehmen, dass bei den Octopoden die Bildung und Entwicklung der Eier periodisch vor sich geht. (Brock.) Bei Beginn der Eibildungsperiode bilden sich die Eier an den Eierbäumchen, welche nichts anderes sind als hohe Falten der Ovarialkapsel. Je grösser nun die Eier werden, desto mehr dehnt sich die Ovarialkapsel aus und die Falten werden allmählich auf mechanischem Wege abgeflacht, so dass wir schliesslich nur noch die verhältnissmässig schwach gefaltete Wand der Ovarialkapsel vor uns haben, der die Eier einzeln aufsitzen. Dies scheint mir um so wahrscheinlicher zu sein, als ich öfters mittelgrosse Ovarien fand, bei denen die Basis der eiertragenden Stämme bedeutend erweitert, ihre Höhe jedoch im Verhältniss zur Höhe der Eierbäumchen jüngerer Ovarien beträchtlich geringer war.

Octopus de-filippii.

Unter dem grossen Octopodenmaterial, das mir bei meinem Aufenthalt an der zoologischen Station zu Neapel in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt wurde, fand sich nur ein einziges Weibchen aus der Gattung *Octopus* und zwar von *Octopus de-filippii*. Da es ein ganz junges Weibchen dieser an sich schon kleinen Form war, wagte ich es nicht, dies kostbare Stück makroskopisch zu untersuchen, sondern ich zerlegte das ganze Ovarium in Schnittserien.

Die Verhältnisse der Ovarialkapsel, des Kapselepithels, der Eier sowie das Verhalten des Kapselepithels zu den Verzweigungen sind dieselben wie bei den *Eledone*-Arten.

Ob sich bei dieser Form derselbe Unterschied zwischen jungen und alten Ovarien findet, wie bei *Eledone*, konnte ich aus dem angegebenen Grunde nicht feststellen. Deshalb war es auch schwer zu sehen, ob Owen (10) Recht hat, wenn er das Ovarium von *Octopus* als ein einziges Eierbäumchen beschreibt, oder ob deren mehrere vorhanden sind. Brock (2, pag. 99) spricht bei Octopus von einem einzigen, reich verzweigten Eierbäumchen, bei den niedriger stehenden Octopoden, d. h. bei den Philonexiden jedoch von mehreren (bis zu 50) Stämmchen, die von einem Punkte ausgehen. Soviel ich an meiner Schnittserie erkennen konnte, besteht das Ovarium nur aus einem reich verzweigten Hauptstamm.

Die Entstehung der Eier aus dem Ueberzugsepithel des Ovariums sowie die Bildung des Follikels und seiner Falten habe ich bereits früher (1, pag. 292—299) eingehend besprochen und möchte ich

hier nur noch einmal die Art des Auftretens der Falten und die Beziehungen des Follikelepithels und des Ooplasmas zu einander, nach Beginn der Ausscheidung des Chorions, genauer betrachten.

Bei den einzelnen Species finden sich Unterschiede sowohl in der Zahl als in der Ausbildungsweise der Follikelfalten. Bei den Decapoden, welche runde Eier besitzen, bilden sich die Follikelfalten zon allen Seiten des Eis. (Taf. XI. Fig. 7). *Sepia orbignyana* hat mehr Follikelfalten als die anderen Formen. Bei den Octopoden hingegen bilden sich die Follikelfalten nur in der Längsrichtung der ovalen Eier, (Taf. XI Fig. 8) wodurch diese ein längsgestreiftes Aussehen erhalten, (Textfigur[1])) während die Oberfläche der Decapodeneier infolge der Faltenbildung ein netzförmiges Aussehen zeigt.

Die Ausscheidung des Chorions, (das sich, wie ich noch nachtragen möchte, besonders gut durch Färbung der Schnitte mit Haematoxylin, Eosin und Bismarckbraun nachweisen lässt, indem sich bei dieser Färbung das Follikelepithel violett, der Dotter rot und das Chorion braun färbt), habe ich bereits früher (1) geschildert. Trotz des Beginns der Chorionausscheidung nimmt die Ernährung des Eis durch die Follikelzellen ihren Fortgang und zwar senden nun die Follikelzellen Fortsätze durch die Porenkanäle des Chorions. (Taf. XI. Fig. 3) andrerseits schickt auch das Eiplasma diesen Follikelfortsätzen Plasmafortsätze entgegen. (Taf. XI. Fig. 2.) Man sieht dies in den Präparaten teilweise noch deutlicher als es die Abbildungen wiedergeben.

Schweikart (11 pag. 214—221) der die späteren Entwicklungsstadien der Cephalodeneier genau untersucht hat, fand am animalen Eipol, nach dem das Keimbläschen, wohl auf mechanischem Wege, gedrängt wird, oberhalb dieses einen breiten Fortsatz des Ooplasmas, der nach der Peripherie zieht. Er liegt an der Stelle des Eis, an der sich die Mikropyle anlegt und an der infolgedessen die Bildung des Chorions unterblieben ist. Es liegt mir fern, die Richtigkeit der Schweikart'schen Beobachtungen in Frage stellen zu wollen, besonders da seine Untersuchungen nicht nur an meinen Präparaten, sondern an einem weit reichhaltigeren Material vorgenommen worden sind, ich muss jedoch sagen, dass ich diesen breiten Fortsatz des Ooplasmas nie gesehen habe, sondern stets, sowohl an dem animalen Pol der Oocyte bei dem Keimbläschen (Taf. XI. Fig. 2), als auch an anderen, beliebigen Stellen der Peripherie des Eis, eine grössere Anzahl von kleinen Fortsätzen des Ooplasmas, die den Porenkanälen des schon ziemlich gut entwickelten Chorions entsprachen. Diese kleinen Ooplasmafortsätze haben sicher nichts mit der Bildung der Mikropyle zu thun. Sie

---

[1]) Leider giebt die Abbildung die Längsfalten nur in recht unvollkommener Weise wieder.

haben eine rein physiologische Bedeutung, indem das Ei sie dem ernährenden Follikelepithel entgegensendet. Dass sie häufig am animalen Eipol, in der Nähe des Keimbläschens vorkommen, ist nicht zu verwundern, da das Keimbläschen bei der Ernährung des Eis zweifellos eine grosse Rolle spielt.

Später werden sowohl die Fortsätze der Follikelzellen als die des Ooplasmas zurückgezogen, die Porenkanäle schwinden und das Chorion zeigt eine homogene Beschaffenheit, ohne jede Spur von Streifung.

Vialleton (15) und Ray Lankester (9) haben die Fortsätze der Follikelzellen bereits gesehen. Letzterer hält aber die Fortsätze tragenden Follikelzellen für „*goblet-cells*“ und bildet sie auch dementsprechend ab.

Zum Schluss möchte ich noch eines eigentümlichen Befundes gedenken. Ich fand nämlich in einem Ei von *Loligo vulgaris* zwei Keimbläschen. (Taf. XI. Fig. 1). Bei manchen Tiergruppen, so z. B. bei Säugetieren, sind zwei Keimbläschen in einem Ei schon öfters beobachtet worden. Meines Wissens ist jedoch das Vorkommen einer solchen Abnormität bei den Cephalopoden bisher noch nicht bekannt geworden.

Litteraturverzeichniss.

1. Bergmann, W. Untersuchungen über die Eibildung bei Anneliden und Cephalopoden. Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. LXXIII. 2. 1902.
2. Brock, J. Die Geschlechtsorgane der Cephalopoden. Erster Beitrag. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXII 1879.
3. Derselbe. Zur Anatomie und Systematik der Cephalopoden. Idem Bd. XXXVI.
4. Chiaje, St. delle, Memorie su la storie e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. Vol. XV. Napoli 1829. (2. Ausgabe.)
5. Cuvier, G. Leçons d'anatomie comparée. Tom. V. Paris 1805.
6. Derselbe. Mémoires pour servir a l'histoire et à l'anatomie des Mollusques. Paris 1817.

7. Faussek, V. Untersuchungen über die Entwicklung der Cephalopoden. Mitth. zool. Station Neapel. Bd. XIV. 1900.

8. Kölliker, A. v. Entwickelungsgeschichte der Cephalopoden. 1844.

9. Lankester, E. Ray. Contributions to the developmental History of the Mollusca. Philosophical transactions of the royal Society of London. 1879.

10. Owen, R. Description of some new and rare Cephalopoda. Proceed. zool. soc. Vol. II. 1841 und Artikel „*Cephalopoda*" in Todds Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. Vol I. London 1836.

11. Schweikart, A. Ueber die Bildung der Micropyle und des Chorions bei den Cephalopoden. Zool. Anz. Bd. XXVI. No. 692.

12. Siebold und Stannius. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Bd. I. Berlin 1848.

13. Ussow, M. Untersuchungen über die Entwicklung der Cephalopoden, Archives de Biologie. Tome II. 1881.

14. Derselbe. Zoologisch-embryologische Untersuchungen. Troschel's Archiv f. Naturgeschichte. 40. Jahrg. 1874.

15. Vialleton, L. Recherches sur les premières phases du développement de la seiche (Sepia officinalis). Annales des scienc. natur. zool. VII. sér. Tome VI. 1888.

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Figuren (ausser Fig. 5 Photographie) sind unter Benutzung des Zeichenprismas hergestellt.

Erklärung der Buchstaben.

Ch. Chorion.
do. Dotter.
ei. Ei (Oocyte).
fe. Follikelepithel.
Kb. Keimbläschen.
Ke. Kapselepithel.
Kfl. Keimfleck.
op. Ooplasma.
üe. Ueberzugsepithel.

Tafel XI.

Fig. 1. Ei von Loligo vulgaris mit zwei Keimbläschen. Vergr. 60.

Fig. 2. Teil eines Eis von Loligo vulgaris, die Fortsätze des Ooplasmas zeigend. Vergr. 680.

Fig. 3. Teil eines Eis von Loligo vulgaris, die Fortsätze des Follikelepithels zeigend. Vergr. 800.

Fig. 4. Gefaltetes Kapselepithel eines älteren Ovariums von Eledone moschata. Vergr. 100.

Fig. 5. Junges Ovarium von Eledone moschata, die Eierbäumchen zeigend. (Die Kapsel ist aufgeschnitten und zurückgeschlagen). Natürliche Grösse.

Fig. 6. Bewimpertes Ueberzugsepithel von Loligo vulgaris. Vergr. 500.

Fig. 7. Schnitt durch das Eierstocksstroma von Loligo vulgaris mit Eiern verschiedener Altersstadien. Die älteren zeigen das Eindringen der Follikelfalten von allen Seiten. Vergr. 80.

Fig. 8. Eier von Eledone moschata mit hauptsächlich in der Längsrichtung des Eis verlaufenden Falten. Vergr. 80.

Untersuchung
über den Bau der Drüsenanhänge des Darms
bei den
Monascidien.

Von
Arthur Isert
aus Johannishof, Kr. Angermünde.

Hierzu Tafel XII—XV.

I. Die Leber der Monascidien.

Ueber den Bau der Leber der Ascidien liegen bislang vollständig befriedigende Untersuchungen nicht vor. Es erschien mir deshalb als ein Erfolg versprechendes Bemühen, bei einer Reihe von Ascidien, die mir von dem Director des zoologischen Institutes der Universität Rostock Herrn Professor Dr. Seeliger in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden, die Leber unter Anwendung der modernen mikroskopischen Hilfsmittel genauer zu untersuchen. Das ausgezeichnet erhaltene Material entstammte zum Teil der Fauna des Adriatischen- und Mittelmeers und war in 10% iger Formollösung in der zoologischen Station von Rovigno konserviert worden, während einzelne Tiere in den nordischen Gewässern und der Ostsee gefangen wurden und in Alkohol aufbewahrt waren.

Bearbeitet sind von mir ausschliesslich Monascidien und zwar: Microcosmus vulgaris Heller, Cynthia papillosa, C. dura, C. echinata; ferner Molgula occulta, M. appendiculata, M. nana und M. macrosiphonica; ferner Styelopsis grossularia und Ciona intestinalis und ausserdem Ascidia virginea Müller (non Heller), A. mentula und Ascidiella cristata (?).

Zur Tinction verwandte ich verdünnte Alaunkarminlösung mit der ich die Organe in toto färbte. In einzelnen Fällen brachte ich auch bei Schnitten Doppelfärbung (Delafield'sches Haematoxylin und Orange G.) in Anwendung.

Man kann nach den in der Literatur bisher niedergelegten Beobachtungen einen Unterschied machen zwischen solchen Ascidien, die mit einer deutlichen Leber ausgestattet sind, und solchen, bei denen letztere anatomisch nicht hervortritt. Bei den Formen, die mit einer deutlichen Leber versehen sind, hatte man schon frühzeitig deren Bedeutung und Funktion erkannt. Die Lage, anatomische Beschaffenheit und Farbe des Organs liessen keinen Zweifel zu, dass es etwas anderes sein könne, als ein Gebilde, das mit der

Leber anderer Tiere zu homologisieren war. Anders verhielt es sich bei den Ascidien, bei denen die Leber als gesondertes Organ nicht hervortritt. Hier sind den Autoren zahlreiche Irrtümer unterlaufen, und als Leber wurden Organe bezeichnet, deren Lage und histologischer Bau mit der vermeintlichen Funktion als Leber durchaus nicht im Einklang standen. Die darmumspinnende Drüse ist wohl am häufigsten als Leber angesprochen worden, dann aber auch die Nieren und die Hoden.

So ist nach Seeliger (1) von Milne-Edwards bei den zusammengesetzten Ascidien die darmumspinnende Drüse „mit einiger Wahrscheinlichkeit" als „un organe hépatique" bezeichnet worden. Ebenso hat Hancock (2) bei den Ascidien, Clavelina und Perophora dieselbe Drüse für eine Leber gehalten.

Andererseits hat wieder Krohn (3) die Niere als Leber angesehen und endlich hat nach Hertwig (4) auch bei der Ciona intestinalis der den Darm umgebende Hoden als Leber gegolten.

Die wahre Leber der Ascidien haben schon einzelne Autoren des 18. Jahrhunderts richtig gedeutet. Savigny (5) und Cuvier (6) beschreiben uns später eine Leber bei den Cynthien und geben uns davon eine sehr genaue Abbildung.

Jedoch ist die Leber in den meisten Arbeiten wenig berücksichtigt worden. Man findet höchstens ihre Lage, Farbe und Lappung angegeben wie z. B. in den systematischen Beschreibungen von Heller (7, 8, 9), Kupffer (10), Herdman (11) und Drasche (12).

So beschreibt z. B. Herdman eine mit dem Verdauungskanal in Verbindung stehende drüsige Masse, die, wie er sagt, gewöhnlich als Leber bezeichnet wird: „In the Molgulidae, sagt er, there is a well-developed glandular mass, usually dirided into several lobes, which, in the absence of definite information as to its function, may be called a liver. A similar organ is found coating the stomach in many of the Cynthiidae, and in other forms, and in some of the Ascidiidae and some Ascidiae Compositae there are thickenings of the wall of the stomach, which are possibly a less developed form of the same organ."

Drasche erwähnt bei fast allen von ihn beschriebenen Microcosmen und Cynthien eine Leber und giebt einige Abbildungen dazu. Aus seiner Beschreibung kann man entnehmen, dass die Leber im Verhältnis zur Körpergrösse des Tieres zuweilen recht ansehnlich ist. So beschreibt er bei Cynthia Roretzii n. sp., die nach ihm eine Länge von 16 cm und Breite von 8 cm hat, eine Leber von 12 cm im Durchmesser. Dieselbe füllt den ganzen Raum innerhalb der beiden Darmschenkel aus. Genauere Untersuchungen verdanken wir Richard Hertwig, Roule, Wagner, Lacaze-Duthiers, Maurice und Seeliger.

Die erste genaue Kenntnis haben wir von der Leber einer Molgulide durch Lacaze-Duthiers (13) (Molgula roscovita) erhalten. Der Verfasser schildert das Organ als Faltungen der

Magenwand mit vielen Fältchen, die eine leberartige Farbe besitzen. Die Wand ist besetzt mit kleinen übereinandergeschichteten Zellen mit einem mehr oder weniger grossen Kern, der sich verschiedentlich teilt. Diese Zellen steigen von der unteren Schicht nach oben empor und werden schliesslich in das Lumen entleert.

Dann hat Richard Hertwig (4) die Leber von zwei Cynthien untersucht. Seine Angaben beziehen sich mehr auf den inneren Bau der Leber. Er hält sie bei einigen Formen für eine besondere, selbständige Drüse und bei anderen für eine Faltung der Magenwand. Das Epithel der Leber hält er bis auf die ihm fehlenden Wimpern für gleichartig mit dem des übrigen Darmkanals. Sodann sucht er vor allen Dingen zu beweisen, dass viele als Leber beschriebene Organe nicht den Namen verdienen, sondern anders funktionierende Gebilde sind.

Eingehender sind die Untersuchungen von Roule (14). Sie beziehen sich auf die Cynthien, Microcosmen und Ciona intestinalis. Für die Leber der Cynthien und Microcosmen giebt er den gleichen Bau an. Er beschreibt sie als Faltungen der Magenwand mit kleinen drüsigen Anhängen auf der Oberfläche. Diesen schreibt er hauptsächlich Leberfunktionen zu. Dieselbe Funktion soll aber auch der ganze andere Teil der Leber und der Magen haben. Daher verwirft er den Ausdruck Leber und will sie besser „annexe glandulaire“ genannt wissen. Als Epithel beschreibt er Cylinderepithel „mit kleinen gelben Körnchen besetzt“. Bei der Ciona intestinalis (15) beschreibt Roule auch Falten der Magenwand, die Leberfunktion haben. Sie sind mit Zellen besetzt, die einen gelblich-gekörnten Inhalt haben. Daneben kommen Becherzellen vor.

Sodann hat Wagner (16) die Leber der Cynthia echinata untersucht. Er hat dort im Gegensatz zu Richard Hertwig keine Drüsenschläuche, sondern Falten der Magenwand, oder besser, gefältete Säckchen gefunden. Diese setzen sich aus polyedrischen und cylindrischen gelblichen Zellen mit gekörntem Inhalt zusammen. Ferner beschreibt Wagner das Vorkommen von Stärkekörnern in dem Epithel des Magens und der Leber.

Bei einer andern Form, der Molgula grönlandica, giebt er einige Zeichnungen von Leberzellen, jedoch beschreibt er sie nicht näher.

Endlich hat noch Maurice (17) die Leber einer Synascidie, der Fragaroides aurantiacum beschrieben. Sie besteht aus einer gleichmässigen Faltung der Magenwand. Die Falten stehen in der Mitte mit dem Magen in Verbindung. An den Enden stülpen sie sich aus. Er beschreibt kegelförmige Zellen mit der Spitze nach dem Lumen gerichtet. Er unterscheidet zwei Zellarten. Einmal die im Grunde der Falten, die gekörnt sind und sich schwach in der Alaunkarminlösung gefärbt haben, dann die Zellen im Grunde der blindsackartigen Ausstülpung, die dunkler mit der Lösung gefärbt sind. Jedoch hält er diese beiden Zellarten für identisch mit denen des Magens.

Eine nur allgemein gehaltene Darstellung der Leber der Ascidien überhaupt hat Seeliger (1) gegeben. Er unterscheidet Leberorgane, die ein selbständiges drüsiges Organ bilden, auch solche, die lediglich Faltungen der Magenwand darstellen, und dann entweder sich über den grössten Teil des Darmes erstrecken oder makroskopisch gar nicht hervortreten. Das Leberepithel beschreibt er im Bau als einschichtig und bemerkt, dass es nach den bisher von den Autoren gemachten Beobachtungen sich nicht von dem Magenepithel in der Struktur unterscheidet. Nur in den vom Magen scharf abgesetzten Leberschläuchen ist das Epithel verschieden von dem des Magens. So finden sich nach ihm bei den Cynthien in der Leber Drüsenzellen überfüllt mit gelben oder gelbbraunen stark glänzenden Körnchen, die zuweilen den Zellkern ganz verdecken können.

Ein als Leber funktionierender Darmabschnitt findet sich nun bei allen Ascidien. Am entwickelsten ist das Organ bei den Microcosmen, Cynthien und Molguliden. Dort ist die Leber als deutlich sichtbares, mehr oder weniger grosses Organ vorhanden und steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Magen. Bei anderen Formen tritt sie als besonderes Organ nicht hervor, sie ist nicht differenzirt, und beschränkt sich dort teils auf den Magen, teils breitet sie sich auf Magen und Intestinum aus, oder man findet sie auch nur in einem Teil des Intestinum's entwickelt.

Microcosmus vulgaris Heller.

Schon Savigny und Cuvier haben die Leber dieser Form gekannt. Savigny (5) beschreibt die Leber als ein Organ verdâtre, grenu ou feuilleté; ce foie, fährt er fort, qui adhère d'une manière intime à l'estomac, l'enveloppe en tout ou en partie, et y verse la bile par des trous distincts percés au fond de certaines cavités (pag. 91 s. Werks).

Cuvier (6) giebt eine sehr schöne Zeichnung von diesem Organ. In ihr erkennt man schon, dass die Leber in mehrere unregelmässige Teile zerfällt, auf denen kleine Erhöhungen in bestimmten Reihen angeordnet sitzen.

Eine geraume Zeit später hat R Hertwig (4) die Leber dieser Form genauer bearbeitet. Er betont, dass es sich hier um eine Drüse handelt, deren Ausführungsgänge in Vertiefungen der Magenwand münden, derart, dass immer mehrere Mündungen in einer Vertiefung bemerkbar sind. „Sie liegen", sagt er, „auf der der Kiemenhöhle zugekehrten Darmwand und flachen sich nach dem Pylorus zu allmählich rinnenförmig ab, während sie nach der Kardia zu mit einer scharf vorspringenden, die Vertiefung ein wenig überdeckenden Falte abschliessen." Auf Querschnitten durch das ganze Parenchym hat er in den Drüsenschläuchen dasselbe Cylinderepithel nachgewiesen, welches auch sonst den ganzen Darmkanal auskleidet, aber ohne Flimmerhaare. Als Sekret hat er eine orangefarbene

Masse gefunden, die sich im Magen befindet nnd namentlich in den Vertiefungen der Einmündungsstellen der Leberschläuche.

Dann hat Roule (15) die Leber untersucht. Er beschreibt dieses Organ bei der Microcosmus folgendermassen: Le foie apparaît au-dessus de la partie des organes sexuels qui recouvre la cavité, stomacale comme une plaque grenue de couleur brun rougeâtre et tranchant ainsi avec intensité sur le fond blanc jaunâtre des organes de la reproduction. Er hat bei der näheren Untersuchung die Leber der der Gattung Cynthia gleichgestellt und giebt dabei eine ziemlich eingehende histologische Darstellung.

Ziemlich allgemein gehalten sind die Beobachtungen von Lacaze-Duthiers und Delage (18). Man findet dort nur eine kurze anatomische Darstellung, in der sie bemerken, dass die Leber aus zwei Teilen besteht.

Wenn man einen Microcosmus rechts neben dem Endostyl aufschneidet und auseinander klappt, so bemerkt man auf der linken Seite des Kiemendarms ziemlich weit hinten ein verhältnismässig grosses grünlich gelbes Organ durchschimmern. Es ist die Leber. Hebt man den Kiemendarm hoch, so sieht man den ganzen Darmkanal nebst Leber vor sich liegen. Die Fig. 1 Taf. XII zeigt ein solches Bild bei ca. 5facher Vergrösserung. Der Darmkanal bildet eine nach vorn und ventral zu aufsteigende Schleife, und die Leber scheint zwischen Oesophagus und Enddarm eine Brücke zu schlagen. Sie liegt nach der dem Kiemendarm zugelegenen Seite dem Magen auf und ist deutlich von ihm abgesetzt, sie wölbt sich überall über ihn stark hinweg. Am stärksten in der Querrichtung des Magens. Nach vorn legt sie sich an den Enddarm und tritt sogar mit ihm in ziemlich feste Verbindung. Nach hinten bildet sie einen mächtigen Anhang, der bis hart an das Herz reicht. Vielleicht erklärt sich hieraus die von Savigny und Lacaze-Duthiers beschriebene Zweilappung der Leber. Der nach dem Enddarm zu sich erstreckende Teil würde dann den einen Lappen und der an das Herz reichende Abschnitt den andern darstellen. Beide Lappen sind jedoch, wie meine Untersuchungen ergeben haben, nicht von einander getrennt. Ich bin deshalb nicht geneigt, der von Lacaze-Duthiers kundgegebenen Anschauung über die Zweiteilung der Microcosmusleber beizutreten. Vielmehr fand ich sie in viele kleine Felder von verschiedener Form und Grösse geteilt, die wie mit Punkten bedeckt waren. Das Ganze giebt der Leberoberfläche ein blumenkohlähnliches Aussehen.

Betrachtet man bei Lupenvergrösserung die Felder näher, so sieht man, dass die Punkte sämtlich in Reihen angeordnet sind, wie dies schon Cuvier in seinen Abbildungen angedeutet hat. Fig. 2 Taf. XII zeigt ein solches Feld mit in Reihen stehenden Punkten besetzt. Die Reihen laufen oft in verschiedener Richtung auseinander, sodass manchmal blattartige oder schildartige Figuren entstehen.

Diese Punkte auf der Oberfläche sind in Wirklichkeit kleine rundliche Erhabenheiten, die man als Papillen bezeichnen könnte. Sie finden sich in ungeheurer Zahl vor und halten, in Reihen angeordnet, die Felder dicht besetzt.

Betrachtet man die Leber von der äusseren, der Tunica zugekehrten Seite, so sieht man in ihrer Mitte den Magen als glatte gewölbte Fläche undeutlich hervorschimmern, allseitig umgeben von der mächtig sich darüber wölbenden Lebermasse. Wenn man von dieser Seite aus den Magen öffnet, so erhält man ungefähr das Bild, wie es Hertwig (4) schildert. Man sieht in einer ziemlich glatten Fläche, sowohl in dem Kardiateil wie auch im Pylorusteil einzelne längliche Spalten, die die Vertiefungen vorstellen, in welche die Lebergänge münden.

Zerlegt man nun Magen und Leber in eine Serie von Querschnitten, so erkennt man beide als zwei verschiedene Organe, die aber innig mit einander zusammenhängen und von einem gemeinsamen bindegewebigen Polster und von einer gemeinsamen Ektodermhülle umgeben sind. Der Magen bildet ein einfaches Rohr, in das die Leber mit mehreren grossen Gängen einmündet. Die Leber ist zusammengesetzt aus vielen kleineren und grösseren mehr länglich als runden Drüsenkanälen, die, in mehrere Hauptstämme vereinigt, in den Magen münden. Roule (15) hält die Leber dieser Form für eine Faltenbildung des Magens und vergleicht sie mit der der Cynthia. Man muss annehmen, dass er niemals die Leber einer Microcosmus genau untersucht hat. Auch scheint er die Arbeit von R. Hertwig (4) nicht gelesen zu haben, der durch Querschnitte trefflich bewiesen hat, dass hier keine Faltenbildung, sondern eine echte Drüsenbildung mit Haupt- und Nebenkanälen vorliegt.

Wenn man die Serie von Oesophagus bis zum Darm durchsieht, erkennt man zunächst wie das Lebergewebe, überfüllt mit kleinen angeschnittenen Drüsenkanälen, sich über den Oesophagus hinwegwölbt. Beide stehen auch in bindegewebiger Verbindung. Alsdann trifft man allmählich den Magen und zwar den Kardiateil, der sich nicht scharf vom Oesophagus absetzt. Er ist im Durchschnitt rundlich und besitzt ein ziemlich grosses Lumen. Weiterhin kommt man zu dem Pylorusteil, der im Gegensatz zu jenem mehr längsoval und weiter ist. Der Uebergang ist nicht scharf abgesetzt, sondern findet allmählich statt. In jeden dieser beiden Magenteile münden nun die vereinigten Leberstämme ein, und zwar in jeden vier, sodass bei Microcosmus 8 Hauptstämme vorhanden sind. Jedoch mag diese Zahl bei den einzelnen Individuen schwanken, denn Hertwig (4) erwähnt 6 bis 9. Schon innerhalb der Lebermasse findet man stärkere vereinigte Stämme, schliesslich sieht man auch die Ausführungsgänge in den Magen. Fig. 3 Taf. XII zeigt einen Querschnitt von Pylorusteilen. Es sind hier alle 4 Stämme getroffen, jedoch, da nicht alle genau in der Ebene des Schnittes verlaufen, in verschiedener Weise. Am besten sind die mittleren zu sehen, während von den beiden seitlichen nur die sich abflachenden rinnen-

förmigen Vertiefungen getroffen sind. Ganz links ist ein Teil des Enddarms im Querschnitt zu erkennen.

Gelangt man im Verfolg der weiteren Schnitte an den Darm, so sieht man, wie die Leber sich noch über einen Teil desselben hinwegwölbt. Ueber dem Querschnitt des Darmes bemerkt man den Rand der Leber, deren Drüsenschläuche aber hier keinen Zusammenhang mit dem Magen mehr zeigen.

Die ausführenden Kanäle der Leber sind verhältnismässig gross und etwas in die Länge gestreckt. Sie teilen sich und die Teilungen teilen sich bald wieder und verästeln sich nach allen Richtungen in das umliegende Gewebe. Die Verästelungen zeigen an ihren Enden einen rundlichen Querschnitt, der nach dem Stamm zu wieder mehr länglich wird. Die Kanäle liegen in grosser Zahl neben und hinter einander, zwischen ihnen und denselben glatt anliegend trifft man Bindegewebe, das indes die charakteristische Zusammensetzung, die ich bei der Cynthia gefunden habe, vermissen lässt. Betrachtet man einen Drüsenkanal bei stärkerer Vergrösserung, so fällt sofort die verschiedene Dicke des Epithels auf. Trotzdem findet man im ganzen Verlauf des Drüsenkanals wie im Magen nur einschichtiges Epithel. Am höchsten ist es an der Kuppe solchen Ganges, dann wird es plötzlich ganz niedrig, oft ganz unvermittelt, dann etwas höher, um schliesslich in das ganz hohe Magenepithel überzugehen. Das Epithel an der Kuppe des Drüsenganges ist das eigentliche Leberepithel; dann folgt, wie man bei den Drüsen der höheren Tiere unterschieden hat, eine Zellregion, die man als Schaltstück und dann eine andere, die man als Leitungsstück bezeichnen kann. Sämtliche Zellen sind in dem tubulis palisadenförmig angeordnet mit nach dem Lumen zu gerichteter Spitze. Fig. 4 Taf. XII zeigt einen solchen Kanal. An der Kuppe bemerkt man die hohen Leberzellen, darauf die Zellen des Schaltstückes und die des Leitungsstückes.

Wie schon Roule (15) beobachtet hat, bemerkt man an vielen Stellen, wie sich ein solcher Lebertubulus über die Oberfläche hinaus in kleine Blindsäcke ausstülpt. Es sind dies die kleinen reihenweise angeordneten Häufchen oder Papillen, die bei der Besichtigung der Leberoberfläche aufgefallen waren. Auf Schnitten sieht man, wie diese Blindsäcke aus den schon oben beschriebenen aus den charakteristischen Leberzellen sich zusammensetzenden Kuppen bestehen. An der Stelle, wo sich diese kugelförmigen Ausstülpungen von der Oberfläche der Leber erheben, entsteht eine Einschnürung, sodass das Ganze den Eindruck einer Kuppe mit einem kurzen verengten Halse macht Fig. 8 Taf. XII. Oft findet man sie sackähnlich in die Länge gezogen, und oft sitzen mehrere Ausstülpungen von verschiedener Form auf einem kurzen Halse.

Die Leberzellen sind hohe cylindrische unbewimperte Zellen von leicht gelblicher Farbe. Der Kern liegt ganz unten an der Basis d. h. in dem dem Bindegewebe zugekehrten Teile. Er ist kugelrund und zeigt deutlich die typische ruhende Kernstruktur.

Man findet in der Mitte ein grösseres Körperchen, den Nucleolus, und peripher gelegen mehrere kleine Chormosomen. Der Kern füllt die ganze Breite der Zelle aus. Unter ihm liegt ganz an die Zellbasis gedrückt fast verschwindend klein das Protoplasma. Ueber dem Kern liegt das Drüsensekret in Form von kleinen hellgelben Bläschen mit central gelegenem feinkörnigen Inhalt. Die Bläschen haben ungefähr die Grösse des Kernes und sind gewöhnlich in einer Reihe übereinander in der Zelle aufgeschichtet. Nur bei besonders breiten Zellen bemerkt man einige im Zickzack übereinander angeordnete Bläschen. Neben diesen hellen breiten mit Lebersekret erfüllten Zellen kommen mitten im Verband auch ganz schmale vor, die sich mit verdünnter Alaunkarminlösung dunkel gefärbt haben. Sie sind so dunkel, dass sie nur mit Mühe den Zellkern erkennen lassen und sind mit gekörntem Protoplasma angefüllt. Sie erscheinen von den mit Sekret überfüllten Zellen zusammengedrückt zu sein. Es sind dies Zellen, die sekretorisch nicht tätig sind. Sie können sich entweder erst zu Sekretzellen entwickeln, sind dann also jugendliche embryonale Sekretzellen, oder sie haben ihr Sekret entleert und sind nun von den sie umgebenden tätigen Zellen zusammengedrückt. Es würde dies ungefähr dem Bilde entsprechen, das man unter dem Namen der Gianuzzi'schen Halbmonde bei den Drüsen der höheren Tiere kennt. Daneben findet man Uebergangsstadien z. B. Zellen, die nur unten vielleicht auf halber Höhe schmal sind und hier dunkle Struktur zeigen, während sie sich oben bedeutend verbreitert und schon mit hellen Sekrettropfen gefüllt haben.

Ausserdem zeigen viele Zellen noch eine interessante Erscheinung. Man sieht unten an der Basis einiger Zellen unterhalb des Kernes ein kleines feines wasserhelles Bläschen auftreten mit ganz fein gekörntem Inhalt Fig. 5a Taf. XII. Die Farbe des Bläschen ist bedeutend heller als die der in der Zelle enthaltenen gelblichen Bläschen. Es vergrössert sich, treibt den ganzen übrigen Zellinhalt gegen die Spitze der Zellen, bis schliesslich eine grosse Blase entstanden und die Zelle mächtig aufgetrieben ist und der Kern ganz oben an die Spitze gedrückt erscheint. Solch eine Zelle ist gewöhnlich unten kolbig angeschwollen und hat sämtliche umliegende Zellen ganz beiseite resp. in die Höhe geschoben. Befinden sich nun zufällig mehrere Zellen neben einander in diesem aufgeblähten Zustand, so erhält man im Schnitte ein ganz merkwürdiges Bild, das zuerst den Eindruck machte, als ständen Kanäle eines anderen Organs, nämlich der darmumspinnenden Drüse, die sich sehr zahlreich zwischen den Leberschläuchen verbreitet finden, in irgend welcher Beziehung zu den Leberzellen. Dieser Augenschein wird noch dadurch verstärkt, dass oft diese Kanäle unmittelbar an solche Stellen herantraten und verschiedentlich auch von Leberzellen halbkreisförmig umgeben waren. Jedoch besteht zwischen der darmumspinnenden Drüse und der Leber keinerlei directe Beziehungen. Die eben geschilderte Erscheinung täuscht eine Verbindung beider

Organe nur vor und ist durch das innige Zusammenliegen derselben und die Durcheinanderlagerung der beiderseitigen Gewebsarten bedingt. Jene blasenförmige Auftreibung der Leberzellen ist vielmehr eine besondere Art der Sekretbildung der Leberzelle, die in der oben geschilderten Weise ihren Anfang nimmt, durch Bildung einer kleinen Vakuole, die schliesslich fast den ganzen Zellraum erfüllt und dann ihr Sekret in den Lebergang ergiesst, in dem die Zellmembran einfach platzt. Fig. 5 Taf. XII zeigt mehrere solcher Stellen a. zeigt dunkle und helle Leberzellen. In mehreren Zellen ist die beginnende und fortschreitende Vakuolenbildung zu erkennen. Bei b. sieht man viele mächtig vakuolisierte Zellen neben einander. Feine Protoplasmasmastränge deuten noch die alten Zellgrenzen an.

Neben den Leberzellen liegen andere langestreckte Zellen mit grossen rundlichen Kernen, die die Endothelbekleidung der Leberschläuche darstellen. Jedoch ist diese Bekleidung nur lückenhaft; ich habe sie wenigstens nicht überall nachweisen können, während einzelne Stellen deutlich ihr Vorhandensein beweisen.

Die Zellen des Schaltstückes sind einfache bewimperte kubische Zellen. Sie haben einen deutlichen Kern, dessen histologischer Bau von dem der Zellen sich nicht unterscheidet. Er liegt ungefähr in der Mitte der Zelle. Das Protoplasma ist gekörnt, die Wimper sitzt an einem Wimpersaum am oberen Ende der Zelle.

Die Zellen des ausleitenden Stückes sind etwas höher, haben eine mehr cylindrische Gestalt und erreichen etwa die halbe Höhe der Leberzellen. Ihr Kern liegt am distalen Ende und besitzt dieselbe Form, Struktur nnd Grösse wie der der Leberzellen. Protoplasma und Bewimperung gleichen dem der vorigen Zellart. Die Fig. 6 Taf. XII zeigt einige Zellen aus dem leitenden Teil des Drüsenganges.

Eine bedeutende sekretorische Tätigkeit wird man diesen Zellen kaum zuschreiben dürfen; trotzdem machte es auf mich manchmal den Eindruck, als ob ganz kleine Vakuolen sich im Protoplasma befänden, die ein wasserhelles Sekret enthielten.

R. Hertwig (4) beschreibt das Leberepitel als unbewimpert, dies ist aber nur insofern richtig, als die Leberzellen keine Wimpern tragen, dagegen sind die Zellen der leitenden Teile mit einer deutlichen Flimmerung versehen, und man muss doch zweifellos dieselben zum Leberepithel hinzurechnen.

Verfolgt man nun einen solchen Drüsengang, so kommt man schliesslich an das Magenepithel. Der Uebergang von Leberepithel oder genauer gesagt vom leitenden Epithel vollzieht sich ganz allmählich. Es werden die Zellen immer höher und schliesslich setzen die typischen Magenepithelzellen ein. Diese haben cylindrische Gestalt und sind höher und schlanker als die Leberzellen. Sie enthalten ein feinkörniges Protoplasma, das sich mit Alaunkarmin hellrot färbt. An dem freien Ende tragen sie einen feinen Wimpersaum, der eine deutliche lange Wimper trägt, von der Roule (15) keine Erwähnung tut. Ihr Kern liegt im unteren äusseren Drittel,

Er erscheint etwas grösser als der Leberzellenkern, ist längsoval geformt und zeigt eine typische Struktur der ruhenden Kerne. Fig. 7 Taf. XII zeigt einige Magenzellen. Häufig sieht man die freien Enden der Zellen kolbenförmig verdickt, während das äussere Ende etwas verjüngt erscheint. Liegen mehrere solcher Zellen zusammen, so bieten sie das Bild eines aufgeklappten Fächers, jedoch nicht in so ausgesprochener Weise wie es Roule (14) bei der Ciona erwähnt. Auch tritt hier häufig im Protoplasma ein kleines feines Bläschen auf mit wasserhellem Inhalt. Verschiedentlich findet man ganz hell erscheinende Zellen, in ihnen haben die Bläschen grössere Dimensionen angenommen und sich in die Länge gestreckt. Die Zellen erhalten dadurch das Gepräge von Becherzellen mit sekretorischer Tätigkeit.

Während die Leberzellen also mit hellgelblichen Sekrettröpfchen überfüllt waren, zeigen diese Zellen einfach helles gekörntes Protoplasma. Die Ansicht Hertwig's (4) ist also nicht richtig, dass die Leber von demselben Epithel ausgekleidet wird wie der übrige Verdauungskanal. Wie wir gesehen haben, bestehen hier erhebliche Unterschiede.

Roule (15) schildert auch zwei verschiedene Zellarten, einmal solche auf der Höhe der Falten, die also den Magenzellen, und dann in der Tiefe der Falten, die den Leberzellen entsprechen würden. Diese schildert er: „les cellules contiennent de nombreuses gouttelettes jaune verdâtre réduisant l'acide osmique". Jene als: „hyalines, faiblement colorables, et paraît renfermer quelques parcelles de mucus; certaines cellules même sont entièrement hyalines, et possédent l'aspect typique des cellules calicinales à mucus". Trotz dieser histologischen Unterschiede schreibt er ihnen dieselbe Funktion zu, denn er sagt; „mais il faut se souvenir que ce foie ne possède pas ces fonctions à lui seul, que tout le reste de la paroi stomacale en est également pourvu." Man kann allerdings nicht klar ersehen, welche Funktion er meint. Die Funktion der Verdauung haben beide Zellarten gemeinsam, jedoch sind ihre Sekrete, wie Roule ja auch sagt, sehr verschieden. Die niedrigen Zellen der leitenden Teile scheint er aber gar nicht bemerkt zu haben, wenigstens erwähnt er sie nicht. Ein Beweis, dass er niemals einen Schnitt durch die Leber von Microcosmus vulgaris genau untersucht hat.

Der Magen und die Leber liegen eingebettet in Mesenchymgewebe, das von Blutbahnen und Gängen der darmumspinnenden Drüse durchsetzt wird. Es besteht aus drei Arten von geformten Elementen: einmal gewöhnliche Bindegewebszellen, die sich nach allen Richtungen verästeln und sich mit ihren Aesten verbinden. Sie liegen überall in der Grundsubstanz zerstreut und bilden im homogenen Gewebe gleichsam Zellbrücken. Dann lassen sich trabekelförmige Zellen von länglicher Gestalt unterscheiden. Sie laufen an ihren beiden Enden in einen feinen Strang aus. In der Mitte der Zelle befindet sich der Kern. Und drittens sind runde

unverästelte gekörnte Bindegewebszellen zu unterscheiden. An diesen erkennt man am Rand einen deutlich sichtbaren Kern, daneben ein helles Centrum und darum farblose Körnchen.

Neben diesen drei geformten Zellelementen finden sich wandernde Blutzellen im Gewebe, die sich nach Art der Leukocyten fortbewegen. Sie werden gelegentlich zu Bindegewebszellen.

Die Blutbahnen stellen ein reich verzweigtes Gefässnetz dar mit verschieden grossen Röhren. Nach Roule sollen die Gefässe ohne jegliche Wandbekleidung sein. „Ils sont percés" sagt er, „dans le tissu conjonctif et ne possédent d'autre enveloppe que celle fournie par ce tissu même". Wie ich mich jedoch überzeugen konnte, sind die Gefässe mit einer deutlichen, wenn auch lückenhaften Endothelbekleidung versehen, wie sie von Seeliger (1) neuerdings beschrieben sind. In ihren Lumen befinden sich eine grosse Zahl von Blutkörperchen, gewöhnlich an der Peripherie des Kanals und sind dann oft den Endothelzellen angelagert, wodurch das Vorhandensein dieser besonders deutlich hervortritt. Die Blutkörperchen bestehen aus einem grossen fast die ganze Zelle einnehmenden Kern und einer ganz feinen Protoplasmawand, die um den Kern ein dünnes Häutchen bildet. Daneben findet sich überall das reich verzweigte Röhrensystem der darmumspinnenden Drüse, die noch am Schluss meiner Betrachtungen der Gegenstand näherer Untersuchung sein wird.

Auf der inneren dem Kiemendarm benachbarten Seite ist die Leber von einer ektodermalen Zellbekleidung umhüllt. Dieselbe besteht aus einer einfachen Lage kleiner kubischer Zellen mit verhältnismässig grossen Kernen. An den Ausstülpungen der Lebertubuli ist dieses Epithel besonders niedrig, fast ganz platt, und es legt sich der Leberdrüsensubstanz unmittelbar an. Der Tubulus wird also hier nur vom Deckepithel bedeckt. Die Fig. 8 Taf. XII zeigt einen solchen Blindsack. Nach Roule (15) ist hier die Abflachung des Deckepithelzelllagers die Folge der Ausstreckung und des Wachstums der Divertikel. Es scheint, dass an diesen Stellen Wachstumszonen des Leberorgans gelegen sind und Zellteilungen vornehmlich stattfinden.

Die Gattung Cynthia.

Bei den Cynthien ist ebenfalls eine deutliche Leber vorhanden, die aber in ihrer Gestalt von der eben beschriebenen Microcosmus-Leber wesentlich abweicht. Die Cynthien-Leber ist häufiger Gegenstand der Untersuchung gewesen, ihr Vorhandensein wird zuerst von Savigny (5) und Cuvier (6) erwähnt. Genauere Angaben liegen aber von diesen beiden Autoren nicht vor. Ebenso beschränken sich die Angaben von Heller (9) und Drasche (12) nur auf eine grob anatomische Beschreibung.

Kupffer (10) erwähnt bei der C. claudicans eine drüsige Masse, die dem Magen und Mitteldarm aufliegt. Sie ist äusserlich punktiert und besteht aus wahren mit Cylinderepithel ausgekleideten Drüsenschläuchen. Er hält sie für Anhangsdrüsen des Verdauungskanals.

Genauer hat sie erst R. Hertwig (4) untersucht und zwar bei der Cynthia echinata. Er giebt an, dass die Leber gelappte Form hat und dem Magen aufsitzt. Auf Querschnitten durch dieselbe hat er Drüsenschläuche gefunden, die mit demselben Epithel ausgestattet sind, wie die Magenwand. Als Sekret beschreibt er grosse, fast das ganze Lumen des Drüsenschlauches ausfüllende Kugeln. Er kommt zu dem Schluss, dass die Leber bei den beiden ersten von Savigny aufgestellten Tribus aus Drüsenschläuchen besteht und bei den beiden letzten aus Faltenbildung des Magens.

Anderer Ansicht ist Nikolaus Wagner (16), der dieselbe Form untersucht hat. „Die Leber besteht", sagt er, „aus lauter kleinen Falten, oder besser, ausgefalteten Säckchen. Das Leberepithel setzt sich aus vieleckigen sehr dicken Zellen zusammen, die mit gelblich braunen stark glänzenden Körnchen überfüllt sind." Dazwischen hat er auch im Magenepithel Stärkekörner gefunden.

Bei der Cynthia Nordenskiöldi beschreibt Wagner (16) die Leber als kleine blinde sackartige Anhänge, die mit Leberzellen ausgekleidet sind. Er hält diese Säckchen für den Anfang einer Differenzierung zur selbständigen Ascidien-Leber.

Von einigen andern Cynthien, speciell der Cynthia papillosa und C. dura, schildert Roule (15) die Leber. Nach ihm besteht sie aus Falten der Magenwand. Sie ist einer faltigen Tasche ähnlich. Die Falten der Leberregion sind höher und enger und nehmen Halbmondform an. Auf den Falten hat er viele kleine Körner gesehen, die sich auf Querschnitten als kleine Blindsäcke zeigten. Diese haben nach ihm besonders die Leberfunktion, die er aber auch dem übrigen Teil des Magens zuschreibt. Er betrachtet die kleinen Blindsäcke als Andeutung einer Drüse, die eine einfache Vergrösserung der Wand bilden. Sie enthalten nach ihm Zellen, die mit gelblich grünen Körnern gefüllt sind.

Ausserdem ist die Leber erwähnt von Lacaze-Duthiers et Delage (18). „Il est formé, sagten sie, d'acini de couleur jaune rougeâtre dont les cannaux réunis vont s'ouvir par de petits orifices dans la région supérieure de l'estomac."

Cynthia papillosa.

Die Leber liegt links hinten in der Leibeshöhle, direkt unter dem Kiemendarm auf der inneren Magenwand. Während an der Kardia die Magenfalten ziemlich regelmässig angeordnet sind und diese ungefähr im $^3/_4$ Kreise umgeben bildet sich in der Pylorusregion eine typische Leber aus. Dieselbe ist von eiförmiger Gestalt

mit nach hinten gekehrter Spitze und von bräunlicher Farbe. Savigny (5) giebt bereits eine treffliche Schilderung: Foie composé de plusieurs lobes grenus, agglomérés en une masse qui faiblement divisée en trois autres: il est éloigné de l'oesophage, et placé obliquement sur la base de l'estomac. Seine Beobachtungen waren ganz genau. Man kann jedoch noch ausdrücklicher betonen, dass man neben den beiden Furchen, die sie in drei Teile teilen, noch ganz seichte Furchen beobachten kann, wodurch die Lappen noch in Läppchen geteilt werden. Auf der Oberfläche der Lappen bemerkt man kleine Körnchen „grenu" sagt Savigny. Diese erweisen sich bei schwacher Vergrösserung als kleine rundliche oder längliche Hervorragungen. Sie sind den bei Microcosmus vulgaris beschriebenen ähnlich und entsprechen den Annexes glandulaires, wie sie Roule nennt. Fig. 9 Taf. XII zeigt den Verdauungstraktus einer Cynthia papillosa von der Kiemendarmseite also von innen aus gesehen. Man bemerkt den ziemlich breiten und gebogenen Oesophagus, der durch seichte Windungen auf seiner Oberfläche wie spiralig gedreht erscheint. Nach dem Magen zu verbreitert er sich trichterförmig und geht allmählich in denselben über. Den Magen kann man schon makroskopisch in zwei Theilen teilen, den glatten freien Teil, die Kardia, und den von der Leber bedeckten gekörnten Teil, den Pylorus. Die Oberfläche der Kardia zeigt sich eigentümlich skulpturiert. Eine Ringfalte schliesst sie vom Oesophagus ab. Daneben ziehen seichte Furchen nach dem Pylorus hin, und deutlich hebt sich, die Kardia überragend, die Leber ab. Sie liegt quer auf dem Pylorus und ist bedeutend breiter als lang. An ihr erblickt man die Körnchen, die nicht wie bei dem Microcosmus in Reihen stehen, sondern dicht an einander gedrängt die Lappen besetzt halten. Man erkennt die drei Lappen und bemerkt daneben die durch seichte Furchen bestimmten Läppchen. Da der Magen annähernd quer zur Längsachse des Körpers verläuft, liegen die drei Lappen, wenn auch nicht ganz genau, so doch ungefähr in der Prinzipalachse parallel zum Endostyl hintereinander. Der nach dem Vorderende des Tieres zu gelegene Lappen wölbt sich mächtig nach vorn über den Magen hinweg, sodass er dessen Vorderseite und noch einen Teil der äusseren Oberfläche bedeckt. Ebenso umgreift der hintere, der dem Herzen zu gelegene Lappen den Magen noch von der hinteren und Aussenseite, so dass nur ein ganz kleiner Teil des Magens von der äusseren dem Mantel zu gelegenen Seite aus sichtbar bleibt. Zwischen diesen beiden Lappen liegt der mittlere, der weniger umfangreich ist. Er ist äusserlich nicht scharf von dem hinteren Lappen getrennt, jedoch tritt auf Querschnitten deutlich seine Trennung hervor, indem sich an seiner hinteren Grenze eine mächtige Leberfalte bildet, die sich bis tief in das Magenlumen hineinsenkt. Mit dem Oesophagus sieht der Magen und die Leber einer Wasserkaraffe nicht unähnlich. An den Magen schliesst sich der im Bogen verlaufende Darm, den man deutlich im Mittel- und Enddarm unterscheiden kann.

Die Fig. 10 Taf. XII zeigt einen Teil der Oberfläche der Leber bei stärkerer Vergrösserung gezeichnet. Man erkennt kleine rundliche wie auch längliche Erhebungen auf glattem Grunde. Es sind dies die Blindsäcke, die sich auch beim Microcosmus fanden.

Zerlegt man nun den Magen mit der Leber in Querschnitte, so findet man sie reich gefaltet und aus vielen der Richtung des Magens längs verlaufenden plattgedrückten Falten zusammengesetzt. Man kann zwischen Magen- und Leber-Falten deutlich unterscheiden. Erstere finden sich in der Kardia und letztere in der Pylorusgegend des Magens. Ein scharfer Uebergang besteht aber nicht. Die Falten des Magens setzen sich teilweise in die der Leber fort, jedoch sind letztere bedeutend höher und besitzen neben einer reichen Gliederung noch eine besondere Färbung. Während die Falten der Kardia fast ungefärbt sind, zeigen die der Leber eine intensiv gelbe Farbe. Roule (15) unterscheidet 4 Ordnungen von Falten. Wollte man die Falten nach der Höhe sondern, so bekäme man wohl noch eine grössere Zahl heraus. Es ist eben jede grosse Falten in kleinere Falten und Fältchen zerlegt von verschiedener Höhe und plattgedrückter Gestalt. In sämtlichen Fältchen findet sich noch oben am Kamm ein oder auch mehrere mehr oder weniger tiefe Einschnitte. Ueberall ist das Bindegewebe gleich kleinen Septen mit verbreiterten Enden zwischen die Falten eingesenkt und deutlich vom Epithel geschieden. An der nach aussen zu gekehrten Magenwand ist im Pylorusteil eine Längsrinne zu bemerken, in die sich, ihrem Verlaufe folgend, die oben beschriebene Trennungsfalte des mittleren und hinteren Leberlappens einsenkt und diese ganze Region in zwei Teile teilt. Fig. 11 Taf. XII zeigt einen Querschnitt aus dem Pylorusteil des Magens.

Die ganze Magenleberregion ist von einem verschieden hohen und verschieden gebauten aber überall einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet. Es ragt überall mit der Spitze in das Lumen und mit der Basis gegen das umgebende Bindegewebe. Roule (15) nimmt für die ganze Magenlebergegend das gleiche Epithel an: unbewimpert und mit zahlreichen kleinen gelben Tröpfchen erfüllt.

Nach meinen Untersuchungen kann man 3 Arten von Epithel unterscheiden. Einmal das typische Leberepithel, dann das Epithel der Magenfalten und drittens das Epithel des Magenlumens. Merkwürdigerweise fand ich bei dieser Form das ganze Epithel mit einer deutlichen Bewimperung versehen.

Schon bei schwacher Vergrösserung fällt das Leberepithel durch seine intensiv gelbe Farbe auf. Dieselbe stammt von kleinen gelben Haufen von Körnchen, die reihenweise übereinander geschichtet in der Leberzelle sich befinden. Jeder Haufe ist umgeben von kleinen hellen Bläschen. Die Zellen sind damit so überfüllt, dass der Kern fast ganz an die Basis gedrückt ist. Nur eine ganz schmale Protoplasmabrücke scheint basal vom Kern zu liegen, und ein ebenso schmaler Streifen trennt ihn von den Einschlüssen des Protoplasma's. Der Kern ist rundlich mit Nucleolus und deutlichen Chromosomen

ausgestattet. Darüber schichten sich, in einer Reihe über einander liegend und die ganze Zellbreite ausfüllend, die hellen Bläschen mit dem central gelegenen Haufen von gelben Körnchen. An der Spitze der Zelle bemerkt man einen feinen Wimpersaum und ausser diesem eine derbe Wimper, die gewöhnlich an ihrer Spitze ein Sekretkügelchen hängen hat. Viele Leberzellen findet man in sekretorischer Tätigkeit begriffen. Sie enthalten an ihren freien Enden oder auch in der Gegend des Kerns kleine oder grössere helle Bläschen, ungefähr denen gleichend, die sich in den Leberzellen des Microcosmus fanden. Jedoch habe ich nicht beobachtet, dass die Bläschen solche Dimensionen annahmen, dass sie ihre Nachbarschaft aus ihrer Lage heben. Daneben findet man wieder dunkle Zellen, die nicht so deutlich ihren Kern erkennen lassen. Sie sind bedeutend schmaler als die mit Sekret gefüllten Leberzellen und erscheinen bei schwacher Vergrösserung als feine dunkle Streifen zwischen den hellen gelben Linien der secernierenden Leberzellen. Diese Zellen würden auch den dunklen embryonalen Zellen des Microcosmus entsprechen und dürften in derselben Weise zu erklären sein. Auf den Kämmen der Falten, die sich nicht bis an die Oberfläche des Ektoderms erstrecken, finden sich die Zellen nicht so hoch, sie erscheinen etwas dunkler und auch etwas schmaler als die in der Mitte der Falten befindlichen. Sie entsprechen aber ganz dem Bau der oben geschilderten Zellen. Ebenso finden sich ganz niedrige Zellen mitten im Verlauf ganz hoher Falten und namentlich dort, wo mehrere kleinere peripher gelegene Leberfalten sich zu einer grösseren vereinigen. Aber auch an regellos verteilten Stellen tritt das niedrige Epithel unter Verlust der gelben Farbe auf. Sie sind nicht etwa den bei Microcosmus geschilderten Zellen des leitenden Teils zu vergleichen, die zu fast kubischem Epithel mit gekörntem protoplasmatischen Inhalt werden, denn sie behalten die Struktur der Leberzellen bei. Aehnlich verhalten sich die Zellen an den Enden der Falten nach dem Darm zu. Sie werden dort auch ganz niedrig mit Beibehaltung der für Leberzellen typischen Struktur.

Die zweite Art der Zellen, die ich unterschieden habe, sind die Zellen aus den Falten des Kardiateils des Magens. Diese sind ebenso schmal, aber nicht so hoch als die Leberzellen. Ihr Kern liegt allerdings auch an der Aussenseite, aber bedeutend höher in der Zelle. Unter dem Kern wie auch oberhalb desselben liegen Reihen von feinen hellen Bläschen mit gekörntem Inhalt. Ein leicht gelblicher Ton haftet diesem auch an, jedoch habe ich niemals das intensive Gelb der Körnchen der Leberzellen gefunden. Auch diese Zellen haben einen Wimpersaum mit einer Wimper, und man findet auch hier dunkle und helle Zellen im Verband neben einander. Auch finden sich hier die Sekretbläschen in verschiedener Höhe der Zellen. Diese Zellen entsprechen denen, wie man sie im Mitteldarm findet. Sie gleichen ihnen an Höhe, in der Bauart und an Farbe.

Ganz verschieden nun von diesen beiden Zellarten ist diejenige, welche das Magenlumen auskleidet. Sie finden sich an den Spitzen

der tief in das Lumen herabreichenden Magenfalten, in der Magenrinne und an den Spitzen der tiefen Leberfalten. Es sind schlanke oft gebogene Zellen. An ihrer Spitze sind sie kolbig angeschwollen, an ihrer Basis verjüngt Sie sind bedeutend höher als die Leberzellen und zeigen auch eine deutliche Bewimperung. Ihr Kern befindet sich ungefähr in derselben Höhe wie der der Zellen der Magenfalten. Ihr Inhalt besteht aus hellem gekörnten Protoplasma. Im Gegensatz zu den beiden andern Zellarten haben sich diese Elemente mit der Doppelfärbung schön blau gefärbt, während die andern nur orange tingiert waren.

Die Fig. 12 Taf. XII zeigt die drei Zellarten: a, Leberzellen, b, Zellen aus der Kardiafalte des Magens und c, Zellen aus dem Magenlumen. Ausser der verschiedenen Höhe der einzelnen Zellarten tritt auch der Unterschied in der Struktur des Zellinhalts in der Zeichnung hervor.

Von den Faltenkämmen, die sich bis an die Oberfläche der Leber erstrecken, ausgehend, finden sich gewöhnlich in unregelmässigen Abständen kleine blindsackartige Ausstülpungen, die den Roule'schen annexes glandulaires entsprechen. An den Magenfalten fehlen sie. Sie stellen kleine rundliche oder längliche Prominenzen dar, die der Leberoberfläche ein gekörntes Aussehen verleihen. Sie erinnern lebhaft an die bei dem Microcosmus geschilderten gleichen Gebilde. Sie sind mit Leberepithel ausgekleidet, dessen Zellen ziemlich schmal sind und sich bis an das Ektoderm erstrecken.

Das ektodermale Epithel besteht hier aus hohen fast cylindrischen Zellen. An den Blindsäcken flacht sich das Epithel bedeutend ab und gleicht dann fast einem platten Epithel. Die einzelnen Zellen liegen nicht immer dicht aneinander, sondern scheinen häufig durch kleine freie Zwischenräume getrennt zu sein. Die Fig. 13 Taf. XII zeigt einen Querschnitt durch einen solchen Blindsack.

Cynthia dura.

Leider stand mir kein ganzes Exemplar einer Leber von dieser Form zur Verfügung. Ich muss daher betreffs der anatomischen Verhältnisse auf Heller (8), Roule (15) und Lacaze-Duthiers (18) hinweisen. Sie liegt nach Heller (8) auch links hinten in der Leibeshöhle. Er schildert sie als gross und lappig, mit dem Magen in Verbindung stehend. Seine Abbildung lässt die Lage und die Art der Lappung ungefähr erkennen. Ebenso hat Roule (15) eine allgemeine Abbildung gegeben und beschreibt die Leber als „volumineux, lobé à lobes bien séparés et distincts, s'étend jusque sur le commencement du tube intestinal."

Seeliger (1) giebt eine Darstellung eines Schnittes durch die Leber. Er schildert ihn folgendermassen: „Es erheben sich zahlreiche sehr lang gestreckte aber ganz platt gedrückte Falten sehr

hoch über die Magenoberfläche in ähnlicher Weise, wie etwa die Tracheenlungen oder Fächertracheen der Spinnen den Stigmen aufsitzen. Nur spalten sich vielfach die freien Faltenenden der Länge nach, um zwei parallele Lebertaschen zu bilden. Neben diesen langen blattförmigen Lebertaschen können vereinzelte mehr oder minder schlauchähnliche Ausstülpungen auftreten."

Einige durch die Pylorusgegend des Magens gelegte Schnitte geben das Bild wie es Seeliger geschildert. Die Leber ist ein vielfach gefaltetes Organ der Magenwand. Die Falten erinnern ganz an die Leberfalten von Cynthia papillosa. Jedoch habe ich bei diesem Exemplar nicht die intensiv gelbe Farbe bemerkt, die allerdings auch durch lange Aufbewahrung in Alkohol verloren gehen kann. Fig. 14 Taf. XII zeigt einen Durchschnitt aus dieser Gegend der Leber. Man bemerkt den Magen fast gar nicht gefaltet, darüber beinahe im $^3/_4$ Kreise sich erhebend die zahlreichen Leberfalten. Das Epithel unterscheidet sich hier im Magen und Leberepithel. Es steht auch wieder reihenweise als einschichtiges Cylinderepithel auf den Falten mit auswärts gelegenem Kern.

Die Leberzellen sind hohe Cylinderzellen mit kleinen rundlichen mit Nucleolus und Chromosomen ausgestattetem Kern, der auch bei dieser Form ganz an die Zellbasis gedrängt ist. Infolge einer schon leicht eingetretenen Maceration der Zellen war es mir jedoch nicht möglich mit Sicherheit die oberhalb des Kerns gelegene Zellstruktur genau zu erkennen. Es schien mir aber an einzelnen Stellen der Inhalt der Zellen in ähnlicher Weise beschaffen zu sein, wie ich ihn bei den Leberzellen anderer Formen gefunden habe. Es schichteten sich auch hier oberhalb des Kernes einen centralen Körnchenhaufen führende Vakuolen auf. Zwischen diesen hellen Zellen finden sich dunkle schmale embryonale Zellen. Am Kamm der Falten, die die Leberoberfläche nicht erreichen, und oft zwischen den hohen Leberzellen finden sich kleinere niedrigere Elemente, die genau dem Typus der Leberzellen entsprechen. Sie haben sich aber mit der Alaunkarminlösung dunkler gefärbt. Wie bei der Cynthia papillosa lassen sich auch hier kleine ausgestülpte Blindsäcke unterscheiden, die von Leberzellen gebildet werden. Die Zellen hier scheinen aber teilweise kleiner zu sein.

Die Magenzellen sind hohe schlanke Cylinderzellen, oft gebogen, mit gekörntem Protoplasma. Sie sind genau so gebaut, wie die Zellen des Magenlumens der Cynthia papillosa. Sie sind bewimpert und lassen oft helle mit wasserhellem Inhalt erfüllte Bläschen erkennen. An Grösse überragen sie bedeutend die Leberzellen, dagegen sind sie schmaler. Bei der Doppelfärbung verhielten sich diese Zellen ebenso wie die Zellen des Magenlumens der Cynthia papillosa. Sie unterschieden sich durch ihre Blaufärbung sehr gut von den gelben Leberzellen. Ihnen ähnlich sind die Zellen auf den Spitzen der tiefen Falten, die in das Lumen ragen. Nur sind diese Zellen bedeutend niedriger. Sie lassen sich mit den Zellen vergleichen, die wir bei den früheren Formen als Leitungszellen be-

zeichnet haben. Man kann sie auch als niedrige Magenzellen auffassen.

Die Fig. 15 Taf. XII lässt die Zellarten erkennen. a, sind die Leberzellen. Mit Sicherheit konnte zum Teil wegen der an den freien Zellenden in reicher Menge aufgehäuften Sekretkügelchen hier eine Bewimperung nicht nachgewiesen werden. Wohl aber gestattet der Wimpersaum, der sich an den Zellen befindet, einen Rückschluss, dass eine Bewimperung vorhanden ist. b, zeigt niedrige Magenzellen am Ende einer Falte, sie führen deutliche Bewimperung. An den Enden sind sie dunkler gefärbt, in der Mitte zeigen sie einen hellen Saum. c, stellt Magenzellen mit einigen hellen Bläschen dar.

Recht gut konnte ich hier am hinteren Ende der Leber beobachten, wie sich die Falten als Blindsäcke über den Darm hinwegschieben, so dass man bei den Durchmusterungen der Schnittserien meint, längliche Querschnitte von Drüsenschläuchen vor sich zu haben. Dabei zeigen sich oben an der Spitze der Falten die typischen Leberzellen, während sich unten am Grunde niedrige den Magenzellen ähnliche bewimperte Cylinderzellen befinden.

Wie man sieht, sind die Beobachtungen Roule's nicht ganz genau, wenn er sagt, dass die Leberzellen die gleiche Struktur haben, wie die andern Zellen. Die Leberzellen unterscheiden sich sehr charakteristisch von allen übrigen Zellen im Verdauungstraktus. Und sowohl dieses deutliche Merkmal, wie auch die gesonderte Lage, die sie haben, gestatten wohl nicht, die Leber als ein „annexe glandulaire" des Magens zu betrachten, sondern man kann den Namen „Leber" voll und ganz gebrauchen, zumal äusserlich betrachtet sich das Organ bei diesen Formen schon vom Magen deutlich abhebt.

Cynthia echinata.

Die Leber liegt ebenfalls links unten im Leibesraum unter dem Kiemendarm. Sie ist, wie bei der geringen Grösse des Tieres nicht anders zu erwarten ist, sehr klein. Sie bedeckt den Magen von der Kiemendarmseite aus. Die Farbe der Leber war bei meinen in Alkohol conservierten Exemplaren nicht mehr zu erkennen; ich beziehe mich deshalb auf Nikolaus Wagner (16), der dieselbe als rötlich gelb oder braun bezeichnet.

Man kann an der Leber drei deutlich geschiedene Lappen unterscheiden; zwei seitlich vom Magen gelegene und einen hinteren dem Verlauf des Magens direkt folgenden Teil. Ihre Oberfläche ist sanft gewölbt und erscheint wie mit kleinen Körnchen besäet. Die beiden vorderen Lappen sind derartig gelagert, dass der eine oberhalb des Magens, der andere daneben und etwas unterhalb liegt. Der obere ist kleiner und reicht bis an den Enddarm, der untere ist grösser und wölbt sich über das Herz hinweg. Beide sind von

rundlicher beinah bohnenförmiger Gestalt. Seichte Furchen teilen sie nochmals in zwei Teile. Jedoch geht die Furche nicht ganz durch, sodass die beiden Teile an einem Ende zusammenzuhängen scheinen.

Der hintere Lappen ist der grösste. Er umfasst an Umfang vielleicht ebensoviel als die beiden vorderen zusammengenommen. Er wird durch eine von hinten kommende Furche in zwei nicht ganz gleiche Teile geteilt. Alle drei Lappen vereinigen sich ungefähr in der vorderen Magengegend.

Die Fig. 16 Taf. XII zeigt den Verdauungskanal der Cynthie. Auf den spiraligen an der Mündung in den Kiemendarm mit einer trichterförmigen Erweiterung versehenen Oesoghagus folgt der Magen, der ganz von der Leber bedeckt wird. Man kann an der Leber die drei Lappen unterscheiden. Auf den Magen folgt das Intestinum, das eine einfach rücklaufende Schlinge bildet.

Betrachtet man nun die Lappen bei schwacher Vergrösserung, so sieht man die beiden seitlichen als kleine runde Körperchen mit gewölbter höckeriger Oberfläche. Sie erinnern lebhaft durch ihre Gestalt wie durch die Beschaffenheit der Oberfläche an eine Brombeere. Die kleinen Höckerchen sind bei genauer Betrachtung kleine rundliche Erhabenheiten, die sich nicht stark über die Oberfläche erheben. Sie sind von kugeliger Gestalt und sehen im gewissen Grade äusserlich betrachtet den bei andern Formen beobachteten Blindsäcken ähnlich. Man findet sie auch auf der Oberfläche des hinteren Lappens. Da dieser jedoch mehr in die Länge gestreckt ist, kann man die Säckchen am hinteren Rand deutlich von der Seite beobachten. Sie sind ziemlich durchscheinend und an ihrem hinteren Ende etwas aufgetrieben und mit einer Einfurchung versehen.

Die Fig. 17 Taf. XII zeigt solche Bilder. a, der untere vordere Lappen, brombeerartig, mit ziemlich grossen bunt durcheinander gelegenen rundlichen Erhabenheiten auf der Oberfläche. b, der hintere Rand des hinteren Lappens, an dem man die Säckchen sowohl von der Fläche wie auch von oben beobachten kann. Bei allen Lappen ist der Rand etwas über die Grundfläche vorgewölbt.

Hertwig (4) bezeichnet die Leber als „lappig“. Jedoch ist seine Zeichnung nicht ganz zutreffend. Auch Wagner (16) hat die Form der Leber anders beobachtet und beschreibt sie folgendermassen: „Hertwig zeichnet diesen Magen mit drei Paar von gerundeten blinden Anhängen, welche aber in Wirklichkeit bei lebenden Ascidien niemals eine solche Form besitzen. Unter dem Mikroskop erweisen sich diese Lappen als Falten oder besser als gefaltete Säckchen, welche von aussen mit durchsichtigen farblosen Zellen belegt sind.“ Er zeichnet die Leber epheublattähnlich mit nach hinten und etwas nach unten gebogener Spitze. Ich habe sie bei mehreren Exemplaren in der von mir beschriebenen Weise beobachtet.

Querschnitte durch die Leber zeigen diese als kleine kurze Falten der Magenwand; aber die Falten erstrecken sich hier nicht über die ganze Länge der Leber, sondern enden nach einem kurzen

Bogen, sodass zahlreiche hinter einander stehen. Sie sind also, wie sie Wagner bezeichnet, mit Säckchen zu vergleichen, die in ihrem Innern leicht durch eine grössere und einige kleinere Einsenkungen gefaltet erscheinen. Sämtliche Säckchen stehen mit ihren blinden Enden dem Magenlumen abgekehrt. Diese blinden Enden haben wir bereits in Gestalt der kleinen hügeligen Erhabenheiten auf der Oberfläche der Leber kennen gelernt. Sie erheben sich aber nur fast unmerklich über die Oberfläche, und es lassen sich nicht derartige Bildungen beobachten, wie man sie bei den andern erwähnten Cynthien findet. Sie sind nicht halsartig abgesetzt, und während man dort nur Teile der Lebersubstanz hervorragen sah, sieht man hier direkt den Boden einer ganzen Falte oder eines Säckchens.

R. Hertwig (4) lässt die Leber aus zahlreichen einzelnen tubulösen Drüsenschläuchen zusammengesetzt sein. Er sagt: „Auf Querschnitten sieht man, dass die erheblich verdickte Magenwand aus länglichen, einfachen oder spärlich verästelten Drüsenschläuchen besteht, welche dasselbe Epithel besitzen, wie die drüsenfreie entgegengesetzte Darmwand . . . .“

Dieser Ansicht trat schon 1885 Wagner (16) entgegen, indem er die Leber als aus gefalteten Säckchen bestehend betrachtete. Es findet sich überall zwischen dem Säckchen das Bindegewebe in derselben charakterischen Weise eingesenkt, wie man es bei der Faltenbildung der Leber der anderen Cynthien beobachtet. Dieses Bindegewebe bildet zwischen den Leberfalten Septen, die sich am Grunde verbreitern.

Der Gegensatz in den Angaben beider Autoren ist aber vielleicht darauf zurückzuführen, dass sie zwei verschiedene Spezies untersucht haben. Man hat jetzt (Hartmeyer [19]) die alte Art in zwei aufgelöst, in C. echinata L. und C. artica n. sp., und die Beschreibungen Oskar Hertwig's (20), der gleichzeitig mit seinem Bruder über dieselbe Form gearbeitet hat, lassen erkennen, dass er damals nicht C. echinata, sondern C. artica vor sich gehabt hat. Der Unterschied zu meinen Befunden an C. echinata würde sich daraus hinreichend erklären. Die Leber der Cynthia echinata ist als eine typische Faltenbildung der Magenwand anzusprechen, wobei die Faltung in Form einer komplicierten Säckchenbildung auftritt.

Es münden nun gewöhnlich mehrere Säckchen durch eine gemeinsame schlitzartige Oeffnung in den Magen. So findet sich an dem hinteren Ende der Leber eine grosse Oeffnung, die Hauptöffnung. Daneben sind noch in der Richtung der beiden andern Lappen mehrere Oeffnungen zu beobachten. Die Zahl scheint sich nach der Grösse der Tiere zu richten. Bei einem kleinen Tier fand ich zwei Oeffnungen in dem hinteren Lappen, bei einem grösseren drei. Die beiden vorderen Lappen haben auch besondere Oeffnungen. So beobachtete ich bei den unteren grösseren Lappen drei, bei den oberen kleineren zwei Oeffnungen. In jede Oeffnung münden ca.

5 Säckchen. In der Hauptöffnung zählte ich 10, sämtlich auf derselben Höhe einmündend.

Fig. 18 Taf. XIII zeigt einen durch diese Region gelegten Querschnitt. Der Magen legt sich glatt und faltenlos der Leber an, deren Säckchen mehr oder weniger in ihrer längsten Achse getroffen sind. Dazwischen senkt sich das Bindegewebe leistenförmig ein. In diesen Septen findet man Blutbahnen, Gänge der darmumspinnenden Drüse und Bindegewebszellen.

Die Säckchen scheinen nun alle radiär um die Mündungsöffnung zu stehen. Man trifft nämlich auf Querschnitten häufig erst runde allseitig geschlossene Durchschnitte von einem Säckchen und dann erst seine Oeffnung in den Magen.

Jeder Sack besteht, wie sich schon oben (p. 21) bei der Betrachtung eines Totalpräparates ergab, aus einem engen vorderen Teile und aus einem hinteren, etwas aufgetriebenen Ende. Am Grund ist er noch einmal durch eine ziemlich tiefe Falte in zwei Säckchen geteilt (Taf. XII Fig. 17b u. Taf. XIII Fig. 18 u. 19).

Die Wandung eines solchen Sackes besteht aus einem einschichtigen Cylinderepithel. Bei den Säcken, die in die Hauptmündung sich öffnen, kann man Epithel von verschiedener Höhe unterscheiden. Einmal das höhere Epithel am Grunde des gefalteten Sackes und dann das niedrige an der Oeffnung, die schlitzförmig ausgezogen ist. Die Fig. 19 Taf. XIII zeigt ein solches Säckchen. Bei den in die Nebenöffnungen mündenden Falten findet sich dieser Unterschied in der Höhe des Epithels nicht; dort ist der ganze Hohlraum des Sackes mit gleich hohem Epithel ausgefüllt. Das hohe Epithel stellt nun das Leberepithel dar. Es besteht aus hohen Cylinderzellen, die in einer Reihe die innere Oberfläche der Säckchen besetzt halten. Sie besitzen einen deutlichen Kern und sind mit hellen Bläschen angefüllt. Die Bläschen sind alle reihenweise übereinander aufgeschichtet und enthalten in ihrem Centrum ein kleines Häufchen von gekörnter Masse. Eine besondere Farbe konnte ich bei diesem Zellinhalt nicht beobachten, doch kann dieselbe durch den Alkohol verloren gegangen sein. Wagner hat frische Exemplare beobachtet und beschreibt die Leberzellen als vieleckige sehr dicke Zellen, die mit gelben oder gelblichbraunen stark glänzenden Körnchen überfüllt sind. Daneben hat er auch unregelmässig geformte ellipsoide oder birnförmige an einem Ende ausgezogene Leberzellen beobachtet. Ich konnte nur typische Cylinderzellen finden, die vielleicht infolge der Sekretüberfüllung oben etwas verbreitert waren. Ausserdem fanden sich Zellen mit teilweise gleichmässigem hellen Inhalt, die im Begriff waren, ihr Sekret zu entleeren. Auch sie zeigten sich an ihrem Ende etwas kolbig verdickt. Der Kern ist rundlich und ist typisch strukturiert. Er füllt die ganze Breite der Zelle aus und liegt fast unten an der Basis der Zelle. Daneben findet man dunkle embryonale Zellen, wie bei der Leber anderer Formen.

Die niedrigen Zellen der Säckchen der Hauptöffnung scheinen typische Leitungszellen darzustellen. Sie tragen eine deutliche Wimperung. Ihr Inhalt ist grob gekörnt; ich konnte mit Sicherheit nicht entscheiden, ob er dem der Leberzellen ähnlich ist. Ihr Kern liegt fast auf halber Höhe der Zelle. An ihrer Spitze zeigen sich häufig helle Bläschen, ein Beweis, dass sie sekretorisch tätig sind.

Die gegenüberliegende Magenwand liegt dem Bindegewebe ziemlich faltenlos an. Sie besteht aus hohen cylindrischen Zellen mit kolbig angeschwollenem Innenende und verengter Basis. Die Zellen sind höher als die der Leber und mit einer deutlichen Bewimperung versehen. Der Kern liegt der Aussenseite nahe. Die innere Hälfte der Zelle ist mit Alauncarminlösung fast ungefärbt geblieben, die äussere erscheint in einem leicht dunklen Ton. Wagner erwähnt besonders differenzierte Magenzellen nicht.

In der Magenrinne sind die Zellen bedeutend niedriger, aber von derselben Struktur.

Die Fig. 20 Taf. XIII zeigen die drei Zellarten:

a, Leberzellen,
b, Leitungszellen,
c, Magenzellen.

Wagner erwähnt noch eine eigentümliche Erscheinung, die jedenfalls sehr interessant ist: Er hat innerhalb der Leber- wie auch der Magenzellen Körperchen gefunden, die er für Stärkekörner hält. Er beschreibt sie folgendermassen: „Ein jeder Kern besitzt eine ziemlich regelmässige linsenartige Form und deutlich koncentrische Schichtung. Durch schwache Jodlösung wird er charakteristisch blau tingiert. Bei einigen Exemplaren von Cynthia echinata kommen solche Kerne im Magen in grosser Menge vor und ich hielt sie anfangs für die von der Ascidie verschlungenen Nahrungsstoffe. In der Tat fand ich manchmal im Magen Stückchen von Cellulose. Später aber, bei näherer Untersuchung der Gewebe der Magenwandungen, überzeugte ich mich, dass diese vermeintlichen Nahrungsteilchen oder Kerne von Stärkemehl sich in den Wandungen entwickeln. Ebenso trifft man kleine Stärkekörnchen von unregelmässiger Form stark ausgezogen oder stöckchenförmig. Es bleibt die Frage zu lösen, ob die Erscheinung normal oder pathologisch ist und in welcher Beziehung sie zu dem amyloiden Vorgang steht, welcher in der Leber der höheren Tiere stattfindet."

Wie schon erwähnt, hat Wagner frische Exemplare untersucht, wo noch eine Jodfärbung der Stärke sehr leicht eintritt. Ich konnte mich in keiner Weise von dem Vorhandensein dieser Körnchen bei den von mir untersuchten Exemplaren überzeugen, da mir nur Exemplare zur Verfügung standen, die lange Zeit in Alkohol gelegen hatten, konnte man durch eine wässerige Jod-Jodkaliumlösung eine Blaufärbung der betreffenden Einschlüsse nicht erwarten. Sie trat auch nach längerer Macerierung in Wasser nicht ein. Aber wenn solche Einschlüsse vorhanden gewesen wären, hätte man sie

auch ohne diese Färbung sehen müssen. Aus den Zeichnungen Wagner's geht hervor, (Taf. 18 Fig. 8 seines Werkes) dass sie dreifache Grösse der Leberzellen haben müssen und solche Fremdkörper müssten mir aufgefallen sein.

Gelegentlich dieser Untersuchungen fand ich zwischen den Zellen und auch teilweise in den Zellen Gregarinen und wandernde Mesenchymzellen, die sich in den Zellverband eingeschoben hatten.

Wagner giebt dann noch eine Zeichnung von einem kleinen Teil der Leber der Cynthia echinata bei schwacher Vergrösserung (Taf. 20 Fig. 13 seines Werkes). Er zeichnet eine dunkle Schicht, die die Leberzellen andeuten soll, darüber eine hellere, die die Wände der Magenfaltung von durchsichtigen Zellen gebildet vorstellen soll und darüber eine in der Zeichnung nicht strukturierte Schicht, die er als Membrana propria bezeichnet. Auf Querschnitten findet man wie bei den andern Formen die Lebersäckchen von Bindegewebe umhüllt und darüber das Deckepithel aus ganz flachen kleinen Zellen bestehend.

Molguliden.

Heller (8) beschreibt bei den von ihm untersuchten Molguliden eine einfache oder mehrlappige Leber. Kupffer (10) beschränkt sich darauf, kurz die Anwesenheit einer Leber bei den Molguliden zu registrieren, ohne nähere Angaben über ihren Bau zu machen.

Wagner's (16) Angaben sind nicht frei von Widersprüchen. Während er Seite 31 angiebt, dass es ihm nicht gelungen ist, die Leber von M. groenlandica genauer zu untersuchen, hat er in der Zeichnung Tab. XX Fig. 16—18 Elemente der Leber der in Rede stehenden Molgulide gezeichnet, aber im Text nicht näher beschrieben. Aus diesen Zeichnungen geht hervor, dass er kleine und grosse Leberzellen unterscheidet. Die kleinen Zellen sind rundlich bläschenförmig und enthalten ein gelbes kugelförmiges Körnchen; daneben zeichnet er Zellen, die ein, zwei oder auch mehrere gelbe oder auch ungefärbte Körnchen führen. Ausserdem hat er eine grössere Zelle mit einem in Teilung begriffenen Körperchen gezeichnet. Ob diese Elemente wirklich den Leberzellen entsprechen, erscheint mir zweifelhaft.

Roule (15) erwähnt bei seiner Eugyropsis Lacazei, un foie bien développé en surface, mais pas trop en épaisseur.

Genauer hat Pizon (21) ein Organ beschrieben, das er als glande digestive oder auch glande hépatique bezeichnet. So findet man von der Gamaster Dakarensis eine verhältnismässig genaue Beschreibung eines hepatischen Organes. Es sind dort kleine drüsige Anhänge in der Nachbarschaft des Oesophagus, die nur wenig hervortreten. Auf Querschnitten zeigt sie einen Bau, der sehr an den des gefalteten Magens der Synascidien erinnert. Mikroskopisch sollen sie nicht differenziert sein und er betrachtet sie daher als Magendivertikel.

Ferner beschreibt er eine Verdauungsdrüse (glande digestive) bei Ctenicella rugosa. Es sind hier olivenfarbige Drüsen, die das erste Drittel des Verdauungskanals bedecken. Bei der Stomatropa villosa beschreibt er sie als eine Menge braunroter Drüsen, die bis an die obere Krümmung des Darmkanals reichen. Dem Darmlumen geben sie ein zottiges Ansehen und werden hier begrenzt durch eine geschlängelt verlaufende Längsfalte, die er als sillon interhépatique bezeichnet.

Nebenbei erwähnt er noch das Vorhandensein der Leber bei einigen andern Formen.

Eine für die damalige Zeit jedenfalls sehr genaue Darstellung giebt Lacaze-Duthiers (13) von Molgula roscovita. Er macht schon ziemlich eingehende histologische Angaben. Die Leber ist von dunkelgelber Farbe und in 4 Lappen geteilt. Sie besteht aus Faltungen der Magenwand, die gestützt werden durch „piliers fibreux", durch Bindegewebspfeiler. Die Falten setzen sich aus Zellen oder Körnchen „cellules ou corpuscules" zusammen. Die Körnchen geben den Falten ein gelbliches Anssehen und sind von verschiedener Grösse. Die kleinsten liegen unten und die grösseren schichten sich darüber auf. Je mehr sie sich der Oberfläche nähern, desto sichtbarer wird ihr Kern. Er wird grösser und fängt an sich zu teilen. Schliesslich füllt er die ganze Zelle aus. Essigsäure löst die Kerne in kleine Wölkchen auf. Ces éléments histologiques, sagt er, et leurs productions sont considérés par la plupart des auteurs, comme caracteristiques de la sécrétion biliaire.

Bei den andern von ihm untersuchten Molguliden erwähnt er nur kurz die Leber. Als allgemeine Charakteristik hebt er die Einteilung in vier Lappen, seltener in drei hervor, von denen der vierte aber besonders klein ist und hinter dem Magen liegt (23).

Molgula occulta Kupffer.

Wenn man ein Exemplar von den zahlreichen Muschelfragmenten, die auf dem Mantel des Tieres sitzen, befreit hat, sieht man schon in der hinteren linken Körperhälfte die ziemlich umfangreiche Leber als grünlichen Körper durchschimmern. Man kann sie ihrer äusseren Gestalt nach mit einem dicken Blatte vergleichen, mit gewölbten Rändern und zahlreichen Rippen und Rippchen, aber mit einer fehlenden Hauptrippe. Sie bedeckt den Magen vollkommen und einen Teil des Oesophagus und liegt diesem unmittelbar auf an der inneren dem Kiemendarm zugekehrten Seite. An den Rändern wölbt sie sich bedeutend über ihn hinweg nach dem Intestinum zu eine nach hinten gebogene Spitze bildend. Fig. 21 Taf. XIII zeigt den Darmkanal nebst Leber dieser Molgulide. Der Oesophagus erscheint von dieser Seite betrachtet sehr kurz und um seine Achse spiralig gedreht. Seine Oeffnung in den Kiemendarm ist von einem verdickten trichterförmig erweiterten Lippenrand

umschlossen. Die Oberfläche der Leber ist ziemlich flach, aber durch viele mehr oder weniger seichte rinnenförmige Vertiefungen eigentümlich skulpturiert. Die Rinnen beginnen am Rand, laufen nach der Mitte zu und hören dort auf. So entsteht z. B. an dem vorderen Rand der Oberfläche eine Art rosettenartige Figur, die aber für die innere Organisation keinerlei Bedeutung hat. Ueberhaupt scheinen alle äusseren Rinnen für den inneren Bau bedeutungslos zu sein. Eine deutliche Einteilung in Lappen tritt nicht recht hervor. Daran sich anschliessend folgt das Intestinum eine rücklaufende Schlinge bildend. Betrachtet man nun die Leber von der Aussenseite so erhält man das in Fig. 22 Taf. XIII gezeichnete Bild. Man sieht die spiraligen Windungen des Oesophagus, dem sich der kugelförmige Magen anschliesst, der einige seichte Rinnen trägt. In der Tiefe liegt die Leber von dem vordersten Darmabschnitt und hinteren Teil des Enddarms überdeckt. Man kann von dieser Seite die Hervorwölbung der Leber über den Magen schön beobachten. An der unteren Kante sieht man die Rinnen sich umschlagen, sonst aber erscheint die Oberfläche der Leber von dieser Seite aus betrachtet von höckeriger Beschaffenheit. Die Rinnen und Falten der Leberoberfläche verlaufen gewöhnlich mehr oder minder deutlich quer zur längsten Magenachse. Fig. 23 Taf. XIII zeigt einen solchen Teil der Oberfläche. Man sieht die unregelmässigen Falten und erkennt kleine Höckerchen auf ihnen. Einzelne Rinnen sind tiefer, andere sind seichter gefurcht. Jedoch lassen sich die ganze Oberfläche durchlaufende Furchen nicht unterscheiden, sodass die Leber als deutlich gelappt nicht bezeichnet werden kann. Die Untersuchung von vollständigen Querschnittserien erweist indessen, dass die Leber aus einer bestimmten Zahl in ziemlich gesetzmässiger Weise gruppierten Faltungen der Magenwand besteht. Es lassen sich zwei Partien, eine an dem vorderen Teil und eine an dem hinteren Teil des Magens gelegen unterscheiden. Die Falten ziehen sich an ihren Enden in Blindsäcken aus, besonders tritt dies in dem sich über den Oesophagus wölbenden Teil hervor (Fig. 24 Taf. XIII). An der Grenze zwischen den beiden Partien greifen sie so ineinander, dass bei der äusseren Betrachtung keine scharfe Trennung in Lappen zu bemerken ist. Im Vorderteil der Leber hat es den Anschein, als ob die gesamte Innenwand des Magens sich vielfach in Falten legt. Doch lassen sich drei bis vier grosse Längsfalten, die dicht nebeneinander im Magen durch lange Spaltöffnungen in Verbindung stehen, unterscheiden. Jede Falte ist wieder in mehrere Fältchen zerlegt (Fig. 25 Taf. XIII). In dem hinteren Abschnitt der Leber stehen sämtliche Falten durch eine sehr lange schlitzförmige Oeffnung mit dem Magen in Verbindung, sodass wohl anzunehmen ist, dass hier auf früheren Entwickelungsstadien nur eine Ausstülpung der Magenwand aufgetreten ist, die sich in mehrere Falten zerlegt hat. Man kann besonders drei in der Längsrichtung verlaufende Faltengruppen unterscheiden: eine mittlere, eine nach dem hinteren Körperende zugekehrte und eine vordere dem Rectum benachbarte Faltengruppe.

Die mittlere ist am kürzesten und zeigt nur eine spärliche Faltung. Die nach dem hinteren Körperende zugekehrte Faltengruppe ist reich verzweigt und erscheint fast wie gelappt, sie ist durch eine lange Schlitzöffnung, die fast bis an das hinterste Leberende reicht, in den Magen geöffnet. Der dem Rectum benachbarte Rand der Leber bildet ziemlich zahlreiche längere und kürzere Längsfalten, jedoch schneiden die Furchen niemals besonders tief ein.

Die ganze Leber- und Magenhöhle ist mit einem einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet. An den verschiedenen Stellen ist dieses verschieden hoch und durch einen verschieden intensiven gelben Farbenton, der namentlich im Leberepithel hervortritt, ausgezeichnet. Das Leberepithel ist am höchsten, dann folgt das Magenepithel und schliesslich das Leitungsepithel, das aus ganz niedrigen Cylinderzellen besteht. Der Uebergang vom hohen Epithel zum niedrigen ist manchmal ziemlich schroff, und vollzieht sich zuweilen im Bereiche von wenigen Zellen. Das niedrige Epithel ist ziemlich unregelmässig verteilt, gewöhnlich, aber nicht immer, liegt es auf der Höhe der dem Magenlumen zugekehrten Falten und in der Mitte der Blindsäcke. Hohes Leberepithel bemerkt man daher auf Querschnitten, wie z. B. die Figur 24 sie zeigt, zumeist an den Blindenden der Falten. Dann kleidet das niedrige Epithel das Hinterende der Leber fast vollständig aus und endlich findet man es überall an der Grenze zwischen Magen und Leber.

Das Leberepithel besteht aus hohen Cylinderzellen von intensiv gelber Farbe. Ihr Kern liegt distal oft ganz an die Basis gedrückt. Er ist fast kreisrund und nimmt die ganze Breite der Zelle ein und ist typisch struktuiert. Unter dem Kern liegt feinkörniges Protoplasma, das einen leicht gelblichen Ton zeigt. Darüber liegen fast von der Grösse des Zellkernes in einer Reihe übereinander aufgeschichtet helle Bläschen mit einem intensiv gelben Centrum. Oft findet man die Zellen breit und dick, und es liegen dann die Bläschen im Zickzack übereinander geschichtet. Die Fig. 26 Taf. XV zeigt einige Leberzellen. In einigen finden sich die Bläschen übereinander in einer Reihe angeordnet, andere zeigen sie auch im Zickzack gelagert. Die inneren Zellenden nehmen oft eine unregelmässige Gestalt an. Es scheint, als wenn sie sich an einer bestimmten Stelle verjüngen, immer schmaler werden und sich schliesslich in Kugel- oder Tropfenform ganz ablösen. Die gelben Bläschen in dem Zelllumen sind die Zellen oder Körperchen, die Lacaze-Duthiers (13) bei der Roscovita in so genauer Weise beobachtet hat. Er beschreibt sie folgendermassen: On décompose ces bandes colorées en cellules ou corpuscules à contours réguliers sphériques s'ils sont libres; polyédriques s'ils sont encore au contact les uns des autres. Cescellules empilées forment une couche de cinq à six rangées et sont d'autant plus grandes qu'elles sont plus près de la surface. Les plus grandes sont les plus voisines de la surface interne. Les plus petites, d'une teinte légèrement opalescente,

ont un noyau font petit et peu visible sans caractére particulier. A mesure que leurs proportions deviennent plus grandes, le noyau, qui était incolore, se montre comme un centre d'agglomération ou de dépôt d'une substance vivement colorée . . . .

Diese cellules ou corpuscules mit den Kernen sind diese Bläschen, die keine selbständigen Zellen bilden, sondern in den Leberzellen in Reihen übereinander liegen. Es sind die Sekretbläschen der Leberzellen mit gekörntem Inhalt, sie entsprechen den Bläschen, die sich auch bei den Leberzellen der anderen Bläschen fanden. Der gekörnte Inhalt bildet die noyaux Lacaze-Duthier's. Diese noyaux bestehen aus ganz feinen Körnchen, die sich zu gelben stark lichtbrechenden Körperchen zusammengelagert haben. Sobald das Sekretbläschen in das Leberlumen tritt und von der Zelle abgesondert ist, löst sich sofort der ganze Haufe auf und man findet häufig das Bläschen in einer ganz unregelmässigen Gestalt und darin fein verteilt die kleinen Körnchen. Lacaze-Duthiers hat eine andere Form dieser vermeintlichen Zellen bei der Molg. roscovita beobachtet. Er schildert sie als: sphériques s'ils sont libres, polyédriques, s'ils sont encore au contact les uns des autres. Ich konnte mich bei meinen Species davon nicht überzeugen. Die Sekrettropfen waren ziemlich kugelig in der Zelle und im Leberlumen nahmen sie unregelmässige Formen an und die centralen Haufen der Körnchen lösten sich in der hellen Randzone des Bläschens auf.

Man trifft nun oft Zellen, die nicht ganz mit diesen Sekrettropfen erfüllt sind. Sie haben basal eine ganz gleichmässig hellgelb gefärbte Zone in der der Kern liegt, an ihrem proximalen Ende sind sie mit diesen gelben Bläschen überfüllt. Die Fig. 27 Taf. XIII zeigt einen solchen Zellverband, an dem mehrere Stadien der Sekretbildung zu beobachten sind. Oft findet man auch Zellen, die an ihrer Spitze ein hellgelbes feinkörniges Protoplasma zeigen und an der Basis mit Sekret erfüllt sind. Dieses Vorkommen führte mich zu einer interessanten Beobachtung.

Schon Lacaze-Duthiers hatte gesehen, dass die noyaux unten kleiner und weniger deutlich sind als in den oberen Schichten. Dies trifft nun aber nicht bei allen Zellen zu. In den Zellen, die vollständig mit Sekret erfüllt sind, sind die gelben Körperchen in den Bläschen von annähernd gleicher Grösse. Sie sind reif zur Sekretentleerung. In den Zellen aber, deren Innenenden noch nicht ganz mit Sekret erfüllt sind, erscheinen diese verschieden gross, und zwar richtet sich ihre Grösse ungefähr nach ihrer Entfernung von der Basis. So findet man Zellen, deren oberer Teil von einer ganz gleichmässigen, gelblichen, fein gekörnten Masse erfüllt sind, während unten dicht über dem Kern ein oder zwei kleine Sekrettropfen liegen, in denen nur spärliche Körnchen eingelagert sind. Dann findet man Zellen, die schon mehrere in einer Reihe übereinander geschichtete Bläschen über dem Kern enthalten. Sie führen ganz kleine Häufchen von Körnchen, und zwar besitzt das

Bläschen unmittelbar am Kern das kleinste. Allmählich, je mehr sich die Bläschen dem Lumen nähern, wird der gelbe centrale Haufe grösser. Es scheint hier der Vorgang zur Beobachtung zu gelangen, wie ihn schon Lacaze-Duthiers mit den Worten ausgedrückt hat: Ils se renouvellent de la profondeur à la surface de la membrane stomacale.

Man kann an den einzelnen Zellen tatsächlich die Sekretbildung sehr schön erkennen. Sie beginnt dicht oberhalb des Kernes. Dann findet man dort ein feines Bläschen mit einem feinen Häufchen. Dann folgt ein zweites u. s. w. Die Bläschen mit ihrem Inhalt werden dann allmählich grösser und schliesslich ist die ganze Zelle vom Kern bis an die Spitze damit erfüllt. Dann erfolgt die Entleerung, indem die oberen Bläschen abgestossen werden in der eben geschilderten Weise. Die unteren rücken nach und man sieht dann wieder unten das helle Protoplasma erscheinen. Fig. 28 Taf. XV zeigt diesen Bildungsvorgang:

a, zwei kleine Sekretbläschen oberhalb des Kernes mit kleinen Häufchen,

b, drei Bläschen, die schon grösser sind,

c, vier, d, fünf und e, die ganze Zelle erfüllt.

In ganz alten Drüsenzellen bemerkt man auch basalwärts vom Kern Sekrettropfen mit Körncheninhalt auftreten. Diese Tropfen können zahlreicher werden und schieben dann den Kern allmählich nach dem Lumen zu in die Höhe.

Neben diesen sekretorisch tätigen Leberzellen kann man wieder dunkle embryonale Zellen beobachten.

Im Gegensatz zu den sonst beobachteten Formen erscheinen hier die Magenzellen niedriger als die Leberzellen. Sie sind auch von gelblicher Farbe und zeigen kleine Bläschen mit gekörntem Inhalt. Jedoch ist der Inhalt nicht so grobkörnig und nicht so intensiv gelb gefärbt. Sie tragen einen deutlichen Saum, aber Wimpern habe ich mit Sicherheit nicht nachweisen können, wohl aber lässt der Saum auf ihr Vorhandensein schliessen. Der Kern liegt distal und ist von rundlicher Form. In Fig. 29 Taf. XIII sind einige dieser Zellen gezeichnet worden.

Die Leitungszellen endlich sind kleine cylindrische Zellen mit hellem gekörnten protoplasmatischen Inhalt. Der Kern liegt am unteren Ende der Zelle. Er ist kleiner als der der übrigen Zellen aber von derselben Form Sie sind bewimpert und tragen oft den Charakter von Becherzellen. Manchmal ist die ganze Zelle von einem hellen Inhalt erfüllt. Sie erscheint dann grösser und aufgetrieben. Man muss ihnen also auch zweifellos eine sekretorische Tätigkeit zuprechen. Die Fig. 30 Taf. XIII zeigt einige indifferente Wandzellen in Verbindung mit dem Leberepithel. Man bemerkt zwischen ihnen als hellere Elemente die Becherzellen.

Zwischen den Falten der Leber findet man auch hier wieder das Bindegewebe septenähnlich eingesenkt.

Im Bindegewebe fallen zahlreiche braunrot gekörnte mit Exkretionsstoffen beladene runde Zellen auf. Sie sind oft zu grossen Haufen zusammengelagert.

Um die ganze Leber und den Magen legt sich eine Membran, die ich schon früher bei anderen Formen erwähnt habe. Sie besteht durchweg aus kleinen platten Zellen mit länglichem Kern. Soweit die Leber mit dem Darm in Verbindung steht, überzieht sie auch diesen.

Molgula appendiculata.

Die Leber dieser zuerst von Heller (8) beschriebenen Form liegt ebenfalls links in der Leibeshöhle, fast dicht hinter der Egestionsöffnung Sie liegt dem Magen auf und umhüllt ihn fast ganz auf der inneren Seite. Nach dem vorderen Körperende zu erstreckt sie sich bis an den Enddarm und legt sich diesem noch teilweise auf. Nach hinten buchtet sie sich ziemlich weit vor. Sie zerfällt in drei Partien, eine grosse vordere und eine kleine hintere, während die dritte von unten her keilförmig zwischen die beiden ersten eingeschoben ist. Diese ist bedeutend kleiner und bildet fast nur eine Verlängerung von dem ersten Lappen. Die Farbe konnte ich nicht mehr an dem Exemplar unterscheiden, da dieselben bei der Conservierung geschwunden war. Heller giebt darüber keine Auskunft. Er beschreibt die Leber nur als lappig. Man kann den ersten Lappen noch durch eine schräg verlaufende seichte Furche in zwei Teile teilen. Jedoch ist die Trennungslinie nicht ganz durchgehend. Auf ihrer Oberfläche ist die Leber durch viele kleine Runzelungen und Vertiefungen gefurcht, die in der Mehrzahl alle quer zum Magen verlaufen.

Die Fig. 31 Taf. XIII zeigt den Darmkanal nebst Leber einer Molgula appendiculata. Man erkennt den kurzen Oesophagus, der sich unmittelbar an die Leber anlegt. Darauf die Leber mit ihren Lappen und Furchen. Sie bedeckt den Magen vollständig. Darauf folgt das Intestinum, das eine enge Schlinge bildet.

Von der Rückseite betrachtet sieht man den Magen als kleines kugelartiges Gebilde zwischen dem vorderen und mittleren Leberlappen liegen. Der hintere Lappen liegt schon zum Teil auf dem Mitteldarm. Fig. 32 Taf. XIII.

Bei schwacher Vergrösserung erkennt man die Runzeln der Oberfläche der Leber als kleine seichte Rinnen, die alle ungefähr parallel laufen. Im vorderen und mittleren Lappen sind sie glatt, im hinteren verlaufen sie geschweift, biegen am Ende um und laufen wieder zurück. Die Fig. 33 Taf. XIII zeigt die Oberfläche eines Teils des hinteren Lappens. Sie erscheint wie gefaltet. Kleine Hügel konnte ich nicht bemerken. Die Oberfläche der Leber war vielmehr ausserhalb der Rinnen ganz glatt.

Bei der äusseren Betrachtung der Leber waren 3 Partien aufgefallen und in der Verfolgung der Querschnittserien entsprachen

diesen drei äusseren Leberteilen auch drei innere Säcke. Diese sind aber selbst vielfach gefaltet. Durch Bindegewebssepten sind, wie überall bei den Molguliden, die einzelnen Falten und Faltengruppen mehr oder minder vollständig von einander getrennt. Die drei Leberabschnitte liegen ungefähr in der Längsrichtung des vorderen Darmabschnittes hintereinander. Der vordere bedeckt den vorderen Abschnitt des Magens und einen grossen Teil des Oesophagus, der mittlere gehört ganz der Magenregion an und der hinterste Abschnitt erstreckt sich zum Teil auch noch auf das Intestinum.

Der vordere und mittlere Abschnitt bilden den bei Weiten umfangreichsten Teil der Leber. Auf Schnitten lassen sich beide kaum scharf trennen. Sie sind sehr reich gefaltet und der erste erstreckt sich besonders weit nach vorn über den Oesophagus und stülpt sich dort in Form von zahlreichen Blindsäcken aus. Er entspricht in dieser Hinsicht dem vorderen Teil der Leber der M. occulta. In der Gegend seiner Oeffnung in den Magen vereinigt er sich mit dem mittleren Abschnitt, der auch reich gefaltet ist und sich besonders nach der hinteren Körperregion erstreckt.

Die Fig. 34 Taf. XIII zeigt einen Schnitt durch die Einmündungsstelle des vereinigten vorderen und mittleren Lappens. Man bemerkt seitlich den Magen mit seinem weiten Lumen, daneben den vorderen und vorn den mittleren Abschnitt. Der hinterste Abschnitt ist am wenigsten gefaltet. Sein Raum ist bedeutend kleiner als der der beiden ersten. Er zieht sich ähnlich dem der vorher beschriebenen Form in einer Spitze aus, in die sich einige Falten als Blindsäcke ausstülpen.

Das Epithel ist in derselben Weise angeordnet wie bei der andern Molgulide. Es ist einschichtiges Cylinderepithel; man kann auch hier der Höhe nach drei verschiedene Epithelformen unterscheiden: Leberepithel, Magenepithel und Leitungsepithel. Das Leberepithel ist ebenfalls höher als das Magenepithel. Das Leitungsepithel ist ganz niedrig, aber noch cylindrisch. Die beiden letzten Epithelarten sind bewimpert.

Die Leberzellen bestehen aus ziemlich breiten hohen cylindrischen Zellen. Sie sind unbewimpert und im Grunde der Falten etwas niedriger als in der Mitte. Ihr Kern liegt fast an der Basis und ist umgeben von einem schmalen Protoplasmahof. Er ist rundlich und zeigt typische Kernstruktur. Ueber ihn reihen sich die Sekrettropfen an, die hier fast alle in einer Reihe übereinander in jeder Zelle angeordnet sind. Sie haben etwa die Grösse des Kernes und füllen die ganze Breite der Zelle aus. In ihrem Innern findet sich wieder ein Haufe von besonderen Körnchen. Eine dunklere Farbe konnte ich nicht beobachten; sie ist vermutlich durch die lange Aufbewahrung in Alkohol verloren gegangen. Die Tropfen erscheinen aber hell, stark lichtbrechend. Die inneren Enden der Leberzellen sind mit Sekrettröpfchen besetzt, in denen aber nicht mehr die Körnerhäufchen erkennbar sind. Es ist anzunehmen, dass

sich der Haufe sofort löst, sowie er aus der Zelle in das Protoplasma tritt. Zwischen diesen ausgebildeten Leberzellen finden sich auch hier die feineren dunklen noch jüngeren Drüsenzellen vor.

Die Magenzellen sind nicht so hoch und breit als die Leberzellen, sie unterscheiden sich deutlich von diesen. Schon der Wimpersaum charakterisiert sie auf das Beste. Ihr Protoplasma ist heller und gekörnt. Die Körnung ist nicht so deutlich ausgeprägt, wie die der Molgula occulta. Ihr Kern liegt am basalen Ende und scheint etwas oval zu sein. Ueber dem Wimpersaum konnte ich deutlich eine Bewimperung nachweisen. Häufig zeigen sich auch Vakuolen im Zellkörper, die sich durch ihren hellen Inhalt von der übrigen Zellsubstanz deutlich abheben und sich durch eine mehr oder weniger langgestreckte Form auszeichnen.

Die Leitungs- oder Zwischenzellen endlich sind ungefähr in derselben Weise zwischen den Leberzellen verteilt, wie bei der Molgula occulta. Nur finden sie sich fast gar nicht in den Blindsäcken des hinteren Hohlraumes und bilden auch nicht eine so scharfe Zwischenzone zwischen Magen und Leber. Es sind kurze Cylinderzellen mit gekörntem Protoplasma und deutlicher Bewimperung. Zwischen ihnen treten auch Becherzellen auf. Fig. 35 Taf. XIII zeigt die drei Zellarten.

Zwischen die Falten senkt sich hier deutlich das Bindegewebe in der typischen Weise ein. Es füllt oft bei weitem nicht den ganzen Zwischenraum zwischen den Falten aus.

Aussen umgiebt die Leber ein ziemlich flaches, fast plattes Epithel, in dem die rundlichen Kerne leicht nachweisbar sind.

Molgula nana.

Die Leber dieser Molgulide, die zuerst von Kupffer (10) beschrieben ist, liegt links in der Leibeshöhle, nahe an der Egestionsöffnung. Sie besteht aus zahlreichen Falten der Magenwand, die sich wieder in kleinere teilen. Die Faltung ist hier tiefer und stärker als bei den beiden andern Molguliden. Eine Ausstülpung der Faltenenden über die Oberfläche, wie man es bei den Cynthien beobachten konnte, tritt aber auch hier nicht ein.

Die Fig. 36 Taf. XIII zeigt einen Querschnitt durch einen Teil der Leberfalten. Die Falten sind mehr abgerundet als bei den beiden andern Molguliden. Jede Nebenfalte ist an ihrem Blindende mindestens noch einmal mehr oder weniger tief eingestülpt und läuft daher in zwei Blindsäcke aus.

Die ganze Magenleberhöhle wird durch einen überall einschichtiges Cylinderepithel von verschiedener Höhe ausgekleidet. Das höhere Epithel der Falte ist durchweg das Leberepithel, das niedrige das Leitungsepithel. Daneben findet man auch das Magenepithel, das sich auch wieder von dem Leberepithel unterscheidet.

Das Leberepithel besteht aus einem hohen einschichtigen Cylinderzelllager von keiner besonderen Farbe; wo es mit den

Leitungszellen in Verbindung steht wird es niedriger und bildet so allmählich den Uebergang zu den anderen Zellarten. Die Leberzellen haben oft verschiedene Form. Man trifft sie kolbig angeschwollen und unten etwas schmal auslaufend, oder sie sind an der Basis verdickt und laufen oben in eine dicke Spitze aus. Die Kerne sind rundlich und typisch strukturiert. Man kann einen grossen centralen Nucleolus unterscheiden und an der Peripherie mehrere kleine chromatische Elemente. In der Zelle liegt der Kern basal, auswärts von einem dunkel gekörnten Protoplasma bedeckt, während nach innen zu sich wieder die Sekrettropfen mit kleinen gekörnten Haufen anreihen. Die Sekrettropfen sind von heller glänzender Farbe; ihre centralen Körnerhäufchen erscheinen als kleine graue Punkte. In den dickeren basal kolbig angeschwollenen Zellen findet man oft zwei Reihen von Bläschen nebeneinander liegen, gewöhnlich trifft man sie aber in einer Reihe angeordnet, den Zwischenraum zwischen Kern und Zellspitzen ausfüllend. Fig. 39 Taf. XIV zeigt ein Stück des Leberepithels an der Uebergangsstelle in die Leitungszellen. Die inneren Zellenden sieht man mit sich ablösenden Sekrettropfen behangen und erkennt hier die Körnerhäufchen nicht mehr, da sie sich in der Sekretflüssigkeit verteilt haben und in das Leberlumen gelangt sind. Bei einzelnen Zellen konnte ich diesen Vorgang beobachten. Die Spitze der Zelle wird plötzlich in mehr oder weniger ausgedehntem Umfange ganz hell, sie schwillt zu einem dicken Kolben an, in dessen Innern sich die Häufchen gelöst haben. Es sind gewöhnlich mehrere Bläschen zusammengeflossen und die Körnchen finden sich nunmehr in diesem grossen Sekrettropfen überall fein verteilt. Der Tropfen schnürt sich von der Zelle ab, und man findet ihn in verschiedener Form in dem Lumen der Leber wieder. Fig. 37a Taf. XIII zeigt zwei solcher Zellen die ihr Sekret abgeben, Fig. 37b stellt einige bereits frei im Lumen liegende Sekrettropfen dar.

Fig. 38a Taf. XIII zeigt zwei Leberzellen von mittlerer Grösse in normaler Form. Die Zelle 1 ist dick und breit und besonders in der unteren Hälfte angeschwollen. Man kann an ihr zwei Reihen von Sekretbläschen beobachten. Die Zelle 2 enthält nur eine Reihe Sekretbläschen und ist deshalb schlanker.

rDas Leitungsepithel ist aus ganz niedrigen cylindrischen Zellen gebildet, die einen Wimpersaum und Wimpern führen (Fig. 38b Taf. XIII). Der distal gelegene rundliche Kern ist bedeutend kleiner als der der Leberzellen. Das Zellplasma ist dunkel gekörnt, gewöhnlich erscheint die Spitze etwas dunkel, die Basis heller. Diese Zellen finden sich überall in den Falten verteilt, oft sind sie mitten in deren Verlauf zwischen den Leberzellen eingeschaltet. Gewöhnlich sitzen sie aber an den Enden der in das Magenlumen hineinragenden Falten. Ich konnte dabei beobachten, dass manchmal das Ende einer solchen Falte mit ganz niedrigen Zellen ausgekleidet war, während auf der Höhe plötzlich viel höhere Elemente auftraten. Oft konnte ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese

hohen Zellen mit Wimpern versehene Leberzellen waren, oder ob die Leitungszellen hier plötzlich nur ihre Grösse wechselten.

Die Magenzellen (Fig. 38c Taf. XIII) endlich sind hohe schlanke Elemente mit ovalem basal gelegenen Kern. Ihr Protoplasma ist gekörnt. Oben an der Spitze tragen sie eine deutliche Wimperklappe mit einer langen dünnen Wimper.

Das umgebende Bindegewebe senkt sich hier wieder in derselben Leistenform zwischen die Falten ein.

Auf der Oberfläche scheint die Leber nur auf der Kiemendarmseite von einer besonderen „Membran" umgeben zu sein. An der andern Seite legt sie sich unmittelbar an das ektodermale Hautepithel an. Der „Membran" ist ein Plattenepithel und besteht aus ganz platten Zellen mit rundlichem Kern.

Molgula macrosiphonica.

Kupffer (10, 22) erwähnt bei der Beschreibung dieser Molgulide zwar keine Leber, jedoch beschreibt er am Magen 2—3 grosse sinuöse Blindsäcke von grünlicher Farbe mit drüsenartigen Ausstülpungen ihrer Wände, die der Leber entsprechen dürften. Sie liegt links in der Leibeshöhle in der Nähe der Egestionsöffnung, ist deutlich gelappt und wird von der inneren nach dem Kiemendarm zu gelegenen Wand des Magens gebildet. Sie umhüllt diesen auf der Innenseite vorn und hinten so vollständig, dass er nur von aussen zum Teil unbedeckt und sichtbar bleibt. Man kann an ihr drei Lappen unterscheiden. Lacaze-Duthiers (23) giebt vier Lappen an, von denen drei links und einer rechts vom Magen liegen soll. Ich konnte nur drei Lappen beobachten, die auf den Verlauf der Darmachse bezogen als vorderer, mittlerer und hinterer bezeichnet werden können. Der vordere und hintere liegen dem Magen auf, der mittlere seitwärts. Der vordere ist am stärksten gewölbt, liegt der Hauptsache nach dem Oesophagus auf und bedeckt nur einen geringen Teil des Magens. Er ist durch ziemlich tiefe Furchen, die alle radiär nach der Mitte verlaufen, ausgezeichnet und erinnert dadurch an die Form einer Rosette.

Der zweite Lappen liegt ganz dem Magen an und etwas hinter dem ersten. Er stellt den grössten Lappen dar und ist von ovaler Form. Seine Oberfläche ist durch seichte gebogene Furchen in viele Falten gelegt, die in schräger Richtung den ganzen Lappen durchlaufen.

Der dritte und hintere Lappen endlich liegt dem Hinterende des Magens auf. Er ist aber nicht so hoch gewölbt als die andern Lappen; er ist der kleinste und zeigt auf seiner Oberfläche viele Längsrinnen.

Fig. 40 Taf. XIV zeigt den Verdauungstraktus einer M. macrosiphonica. Er bildet eine ziemlich enge Schlinge, so dass der Enddarm sich wieder an den hinteren und vorderen Leberlappen legt und von dort nach vorn steigt, um in die Kloake zu münden.

Fig. 41 Taf. XIV zeigt den mittleren Lappen bei oberflächlicher Betrachtung stärker vergrössert. Er ist länger als breit und an den Enden abgestumpft. Die hintere Längsseite ist stark nach aussen gebogen. Die zahlreichen Rinnen verlaufen in schräger Richtung zur Darmachse und ziemlich parallel zu einander.

Wie erwähnt, erweist sich die Leber als eine Faltung der Magenwand. Jeder Lappen mündet mit einer besonderen schlitzförmigen Oeffnung in das Magenlumen und alle sind sie scharf von einander getrennt. Der vordere und mittlere nebeneinander im vorderen Teil des Magens, der hintere im hinteren. Der vordere Lappen erstreckt sich über den Oesophagus hinweg und läuft hier in zahlreiche blind geschlossene Falten aus, die den radiären Rinnen der Oberfläche entsprechen. In der Mitte der Rosette beginnt die Oeffnung in den Magen, die sich dann bis an das Ende fortsetzt. Man kann in diesem Lappen eine Hauptfalte und mehrere Nebenfalten unterscheiden, die wieder kleine Fältchen zeigen. Einen ähnlichen Unterschied kann man auch bei den andern beiden Lappen beobachten. Jedoch zeigen diese nicht so stark ausgebildete blinde Enden. Die Falten des vorderen und hinteren Lappens greifen zum Teil ineinander, der mittlere bildet dagegen einen gefalteten Blindsack für sich.

Die äussere der Leibeswand zugekehrte und der Leber gegenüberliegende Magenwand ist leistenförmig eingefaltet. Diese Leiste ist besonders im hinteren Magenteil ausgebildet.

Eine genaue histologische Betrachtung der Zellen war mir nicht möglich, da das von mir untersuchte Exemplar schon sehr lange in Alkohol aufbewahrt war und genaue Beobachtungen nicht mehr zuliess. Jedoch scheinen mir die Verhältnisse hier ähnlich zu liegen, wie bei den andern oben beschriebenen Molguliden. Man findet überall einschichtiges Cylinderepithel. Nur treten die Unterschiede in den Grössenverhältnissen der Zellen nicht so deutlich hervor.

Zwischen den Falten fand sich wieder das Bindegewebe als Leisten und Septen eingesenkt.

Fig. 42 Taf. XIV zeigt Schnitte durch die Leber und Magenwand. In Fig. 42a ist der vordere und mittlere Lappen getroffen. In Fig. 42b erkennt man einen Durchschnitt durch den hinteren. Hier ist die leistenartige Einstülpung des Magens, die auf dem vorhergehenden Schnitt noch nicht zu erkennen war, deutlich sichtbar. Der hintere Lappen erscheint durch eine grosse Falte in zwei Teile zu zerfallen, in einen niedrigen nur schwach, und in einen höheren stark gefalteten. Auf späteren Schnitten verschwindet allmählich dieser Gegensatz.

Während bei den bisher behandelten Ascidien die Leber als deutlich äusserlich sichtbares Organ vorhanden war, trifft man sie bei den folgenden Arten nicht mehr in solchen Formen. Wenn man

bei einigen derselben von einer besonderen Färbung eines Teiles des Mitteldarmes, die an die Farbe der Cynthien- und Molguliden-leber erinnert, absieht, so deutet, bei makroskopischer Betrachtung der folgenden Species, nichts mehr auf die Existenz einer Leber hin. Dennoch ist eine solche an einer besonderen histologischen Differenzierung der Darmwandung erkennbar und dieser Abschnitt dürfte auch funktionell der Leber der bisher beschriebenen Arten entsprechen.

Man findet nun Formen, bei denen die Leberfunktion auf den Magen beschränkt ist, während bei den anderen sie gewöhnlich über den ganzen Mitteldarm verbreitet ist. Im ersteren Fall ist nur der Magen durch eine gleichmässige einfache Faltenbildung verändert. Einen derartigen Bau findet man z. B. bei der in die Familie der Cynthideen gehörenden Styelopsis grossularia und unter den Ascidien bei Ciona intestinalis.

Styelopsis grossularia.

Diese von Julin (24), Lacaze-Duthiers (18) und Riedlinger (25) genauer beschriebene Form steht zwar im System den Cynthien sehr nahe, eine gesondert organisierte Leber ist jedoch wie bei allen andern Styelinen nicht vorhanden. Dagegen zeigt sich ein Teil des Magens mit Zellen ausgestattet, die typischen Leberzellen entsprechen. Nach Lacaze-Duthiers et Delage ist der Magen „profondement cannelé“ und bildet in seinem Innern viele stark gelb gefärbte Falten, die sie als „côtes hépatiques“ bezeichnen. Es lässt sich indess hier nicht feststellen, dass die nach dem Kiemendarm gerichtete Magenwand besonders gefaltet wäre, sondern die Falten sind ganz regelmässig verteilt und durchlaufen den ganzen Magen. An beiden Enden stülpen sie sich etwas über dem Magen aus und bilden da Blindsäcke. Sie sind ziemlich tief und zeigen keine Nebenfalten. Im Querschnitt ist der Magen oft etwas zusammengedrückt, man beobachtet dann an den Polen der Ellipse niedrigere Falten als in der Mitte. Die Falten sind mit einschichtigem Cylinderepithel bekleidet, das eine verschiedene Höhe besitzt. Auf der Spitze der in das Lumen ragenden Falten ist es niedriger; in der Falte selbst ist es bedeutend höher. Am höchsten ist es im Grunde einer Falte, dann flacht es sich allmählich in der Mitte der Falte ab, um schliesslich in das niedrige Spitzenepithel überzugehen. Indessen scheinen nicht bei allen Individuen diese Verhältnisse durchaus die gleichen zu sein (Riedlinger).

Fig. 43 Taf. XIV zeigt einen Querschnitt durch den Magen dieser Form. Man sieht die regelmässigen Faltungen der Wand und bemerkt auch den Unterschied in der Höhe der Zellen.

Aehnlich wie Seeliger (1) bei dem Botryllus eine histologische Differenzierung der Zellen gefunden hat, kann man auch hier zweierlei Zellarten unterscheiden. Die am Grunde und in der Mitte der

Falten gelegenen sind die eigentlichen Leberzellen, während die auf dem freien Rande befindlichen Zellen den Leitungszellen entsprechen würden. Ich konnte auch einige Falten beobachten, wo die Leitungszellen nicht genau auf der freien Spitze sassen, sie befanden sich etwas seitwärts verschoben nach der Mitte der Falte zu und auf der Höhe sassen echte hohe Leberzellen.

Die Leberzellen sind hohe cylindrische Zellen, deren Kern auch wieder basal liegt. Unter dem Kern liegt ein schwach gekörntes Protoplasma, über dem Kern liegen die Sekrettropfen reihenweise übereinander geschichtet. Es war mir nicht möglich, mit Sicherheit Häufchen mit Körnchen nachzuweisen. Jedoch lässt sich wohl annehmen, dass solche vorhanden sind. Es finden sich auch Zellen mit zwei Reihen von Bläschen. Diese sind dann dicker und gleichen einer Keule. Fig. 44a Taf. XIV zeigt einige Leberzellen.

Auf dem freien Ende der Falten befinden sich nun zumeist die niedrigen bewimperten Cylinderzellen. Der Kern liegt auch an dem äusseren Ende und ist von rundlicher Form. Das Protoplasma ist gekörnt und zeigt sich oft in der Zelle an einer besonderen Stelle feinkörnig angesammelt. Daneben findet man gewöhnlich ein helleres Bläschen mit durchscheinendem Inhalt, das meistenteils dicht über dem Kern liegt. Sie sind also den sonst in der Leber gefundenen Magenzellen ähnlich. Fig. 44b Taf. XIV zeigt einige solcher Zellen.

Die Leberzellen beschränken sich auf den Magen, sie unterscheiden sich deutlich von denen des Oesophagus und des Intestinums. Die Zellen in diesen beiden Darmabschnitten erreichen nicht die Höhe der Leberzellen und zeigen auch nicht diese typischen Bläschen, sondern haben ein gekörntes Protoplasma und werden häufig zu Becherzellen.

In Fig. 44c und d Taf. XIV sieht man beide Zellarten, bei

c, Zellen des Oesophagus, bei denen ich eine deutliche Bewimperung nachweisen konnte, und bei

d, die Zellen des Intestinums, die fast von der Höhe der Leitungszellen sind nnd zwischen denen einige Becherzellen lagern. Eine Bewimperung habe ich nicht gesehen, jedoch ist anzunehmen, dass eine solche vorhanden ist.

Ciona intestinalis.

Der Magen der Ciona intestinalis ist im lebenden Tier oval längsgestreckt, fast spindelförmig. Heller (7) beschreibt ihn als sackförmig. „Derselbe“, sagt er, „zeigt eine orangegelbe Färbung und ist an der Innenseite mit zahlreichen Längsfalten besetzt, die von der Kardia bis zum Pylorus hin verlaufen.“ Beim conservierten Tier gelingt es selten, einen Magen mit unverletztem Epithel zu erhalten. Der Magen ist in seinem ganzen Verlauf mit niedrigen Falten besetzt, die alle ungefähr dieselbe Höhe haben. Das Blindende jeder Falte ist selbst wieder ein oder mehrere Mal, zuweilen

ziemlich unregelmässig eingestülpt, sodass jede Hauptfalte in zwei oder mehrere kleinere Nebenfältchen peripher zu ausläuft.

Alle Falten sind von einem einschichtigen Cylinderepithelzelllager bedeckt. Roule (14) beschreibt dasselbe folgendermassen: L'épithélium interne est formé de cellules cylindriques, plus courtes que celles de l'oesophage, entremêlées de nombreuses cellules calicinales. Les premières renferment d'abondantes, granulations jaunâtres, qui réduisent fortement l'acide osmique et donnent, sous l'action de l'acide sulfurique et de l'iode, les réactions particulières à la cholestérine et aux acides gras biliaires. Les cellules calicinales correspondent tout à fait, par leur forme et leur aspect, aux cellules typiques . . . .

Leider waren die Exemplare, die ich untersucht habe, in nicht mehr ganz gut erhaltenem Zustande. Jedoch konnte ich mich davon überzeugen, dass das ganze Epithel aus einer gleichmässigen Lage von gelblichen Zellen bestand. In der Mitte und auf der Höhe der Falten waren die Zellen am höchsten. Im Grunde der Falten und besonders dort, wo die Falten sich zu einem Fältchen umlegen, waren sie etwas niedriger; auch färbten sich die Zellen in dieser Region etwas stärker in Alaunkarmin. Jedoch schienen mir alle Elemente demselben Typus anzugehören. Es waren kleine schlanke Cylinderzellen mit basal gelegenem Kern und darüber, gewöhnlich in einer Reihe übereinander geschichtet, die kleinen Bläschen wie in typischen Leberzellen mit centralen verhältnismässig grossen Häufchen von gelben Körnchen. Diese drüsigen Zellen zeigen oft eine verjüngte Basis und verbreitern sich am inneren Ende wenig. Mehrere Zellen bilden dann einen geöffneten Fächer, wie auch Roule sie gesehen hat. Von dem Vorhandensein von typischen Becherzellen, wie sie Roule beschreibt, habe ich mich nicht überzeugen können. Wohl aber schien mir ein feiner Wimpersaum an der Spitze der Zelle darauf hinzudeuten, dass die Zellen bewimpert wären.

Fig. 45 Taf. XV zeigt einige Leberzellen aus dem Magen der Ciona. Man erkennt die Körnchen der Zellen in den Bläschen. Roule giebt die Zellen auch als gekörnt an; jedoch lassen seine Zeichnungen in keiner Weise eine Körnung erkennen.

Daneben trifft man auch Zellen die heller und homogen an ihrer Spitze erscheinen. Dies sind solche Elemente, deren kleine länglich gelbliche Bläschen man im Zellverbande als helle Streifen durchschimmern sieht. Sie sind im Begriff ihr Sekret zu entleeren. Ausserdem bemerkt man Zellen, die sich in Alaunkarminlösung dunkel gefärbt haben. Es sind dies Zellen, die den jungen, embryonalen entsprechen.

Die Gattungen Ascidia und Ascidiella.

Bei diesen Formen finden sich die Leberfunktion ausübenden Zellen nicht nur in der Magenwand sondern auch in einem grossen

Teil des Intestinums. Anatomisch findet man kein besonderes Merkmal, das auf das Vorhandensein einer Leber hindeutet.

Ascidia virginea Müller (non Heller).

Der Verdauungstraktus liegt links neben dem Kiemendarm und besteht aus dem Oesophagus, einem sehr kurzen Magen mit sich daran anschliessendem Mitteldarm, dem der Enddarm folgt. Es lassen sich zwei Krümmungen im Verlauf des Darmes unterscheiden. Einmal zwischen dem vorderen und hinteren Teil des Mitteldarms und zwischen Mitteldarm und Enddarm. Der Magen mit dem vorderen Teil des Mitteldarms beschreibt einen ziemlichen Halbkreis, dann biegt sich der Darm plötzlich um und läuft bis zum Oesophagus zurück, um sich dort wieder scharf umzubiegen und in den Enddarm auszulaufen. Am stärksten ist der Magen und der vordere Teil des Mitteldarms, dann folgt der hintere Teil des Mitteldarms, um in den dünneren Enddarm überzugehen. Der Magen und vordere Teil des Mitteldarms zeigen eine gelbliche Farbe, die sehr an den gelben Ton der Leber erinnert. Am intensivsten ist der Magen gefärbt, weiter hinten blasst die Farbe nach dem Enddarm zu ab.

Der ganze Darmkanal mit Ausnahme des Oesophagus zeigt auf seiner Oberfläche eine eigentümliche Skulptur. Während am Magen kleine Höckerchen sich vorfinden, ist die Oberfläche des ganzen Darmkanals von vielen kleinen Rinnen durchfurcht, die zu Gruppen angeordnet erscheinen. In jeder Gruppe verlaufen die Rinnen nahezu parallel, teils quer, teils längs zum Darmkanal, teils auch geschweift, die Oberfläche durchkreuzend. Die Rinnenränder bilden kleine verspringende Wülste, die den Darmkanal bedecken. Ausserdem finden sich überall an der Innenseite der Darmkrümmung fast um den ganzen Darm verlaufende Quereinschnitte (Fig. 46 Taf. XV).

Fig. 47 Taf. XIV zeigt bei stärkerer Vergrösserung die Höckerchen und Rinnen der Oberfläche des Darmkanals, und zwar sieht man in a, den Magen bedeckt von Höckerchen. In b, die Uebergangsstelle vom vorderen und hinteren Teil des Mitteldarms, das ist ungefähr die Gegend, wo die Gelbfärbung aufhört. In c, den Uebergang vom Mitteldarm zum Enddarm in der Gegend gleich hinter dem letzten Bogen. Diese beiden Teile machen deutlich den Eindruck, dass viele grössere und kleinere Wülste in verschiedenen Richtungen verlaufend den Darmkanal bedecken.

Wenn auch äusserlich der Magen und Mitteldarm nicht scharf zu trennen waren, so besteht doch an der inneren dem Lumen zugekehrten Fläche eine ziemlich scharfe Trennung in Form eines Querwulstes. Der Magen besitzt eine an der äusseren Krümmungsseite verlaufende Magenrinne, die an dem Wulst aufhört. Der Darm zeigt eine Typhlosolis, die hinter dem Wulst anfängt. Jedoch liegen Magenrinne und Darmleiste nicht in derselben Ebene, sodass eine die Fortsetzung der anderen bildete, sondern die Darmleiste

verläuft mehr in der Mitte der den Geschlechtsorganen benachbarten Seite.

Der Magen erscheint leicht gefaltet. Jedoch sind die Falten nur flach. Sie befinden sich besonders auf der Seite, an der die Geschlechtsorgane liegen. Die andere Seite ist ziemlich glatt, jedoch zeigt auch sie einige leichte Falten. Fig. 48 Taf. XIV stellt einen Schnitt aus der Magengegend dar und man bemerkt leicht die Falten und die Magenrinne. Der Oesophagus senkt sich kraterförmig in den Magen ein, und so entstehen an dieser Stelle kurze aber weite Blindsäcke.

Der Mitteldarm ist weniger stark gefaltet. Auf der Seite der Darmleiste findet man einige Falten, die man nur als Runzeln bezeichnen kann. Dagegen erstreckt sich ihr gegenüber eine vom Magen kommende bedeutendere Falte ziemlich weit in den Mitteldarm hinein. Schliesslich glättet sich die innere Fläche des Mitteldarms; der hintere Teil zeigt gar keine Falten mehr und ist ebenso, wie der sich daran anschliessende Enddarm ganz glatt.

Man kann nun in dem einschichtigen Cylinderepithel, das den ganzen Verdauungskanal auskleidet, verschiedene Arten von Zellen beobachten. Einmal Zellen mit einfachem gekörnten hellen protoplasmatischen Inhalt und dann solche mit gelben Bläschen, die central gelegene gelbe Körnchen führen und den typischen Leberzellen entsprechen. Diese Zellen geben dem Epithel eine intensiv gelbe Farbe und finden sich im Magen und vorderen Teil des Mitteldarms. Sie sind von ganz besonderer Höhe. Besonders hoch sind sie im Magen, im Mitteldarm sind sie etwas kleiner. Sie liegen im Magen besonders auf der Höhe der Falten und an der glatten Wand. Im Grunde der Falten sind sie etwas niedriger und haben in der Alaunkarminlösung eine rote Färbung angenommen. In der Magenrinne finden sie sich nicht. Ferner sind die Leberzellen über den ganzen Mitteldarm verteilt. Nur scheinen Sie auf der Spitze der Darmleiste und in den beiden Winkeln, die der Darm zu beiden Seiten der Darmleiste bildet, zu fehlen und durch einfache Cylinderzellen mit gekörntem protoplasmatischen Inhalt ersetzt zu sein. Ferner sind sie an der Uebergangsstelle vom Magen zum Mitteldarm nur an der Darmleiste und in der Gegend der ihr gegenüberliegenden Falte zu finden, die, vom Magen kommend, sich noch eine Strecke weit in den Darm fortsetzt.

Diese Leberzellen besitzen denselben Charakter, wie die andern typischen mit dieser sekretorischen Funktion ausgestatteten Zellen. Ihr rundlicher Kern liegt basal, unter ihm findet sich nur eine spärliche Protoplasmamenge, während der übrige Teil mit den hellgelben Bläschen angefüllt ist. Diese sind alle in einer Reihe über dem Kern aufgeschichtet. Wenn die Zelle ganz mit den Bläschen erfüllt war, erschien sie ganz gelb gefärbt und man sah von dem Protoplasma sehr wenig. Sogar unter dem Kern befanden sich einige gelbe Körnchen. Fig. 49a Taf. XV zeigt einige dieser Zellen in verschiedenen Stadien ihrer sekretorischen Tätigkeit.

Neben den Leberzellen findet man im Oesophagus ebenfalls sehr hohe Cylinderzellen mit hellem gekörnten protoplasmatischen Inhalt und basalständigen Kernen. Sie sind bewimpert und die Wimper senkt sich an der Spitze in einer charakterischen Weise in die Zelle ein.

Die Zellen der Magenrinne sind auch cylindrische Zellen mit hellem gekörnten Protoplasma. Auch sie sind bewimpert, jedoch habe ich hier eine Einsenkung der Wimper nicht gefunden, sie sitzt einfach der Spitze auf. Es finden sich häufig Becherzellen darunter. In der Tiefe der Magenrinne sind die Zellen etwas niedriger als auf der Höhe der beiden Lippen. Der Uebergang von den Zellen der Magenrinne zu den Leberzellen ist oft ganz schroff. Man sieht manchmal unmittelbar neben den hohen Leberzellen die nur ungefähr $^1/_3$ so hohen Zellen der Magenrinne sich ansetzen, sodass sich die freien Enden der Leberzellen noch teilweise über die benachbarte Magenrinne hinwegbiegen.

Fig. 49b Taf. XV zeigt einige Zellen aus der Magenrinne α aus der Höhe, β aus der Tiefe der Rinne.

Die Zellen des hinteren Teiles des Mitteldarmes endlich sind auch Cylinderzellen mit basalständigen Kernen. Sie haben ungefähr die Grösse der Magenrinnenzellen, zeigen unter dem Kern ein dunkles Protoplasma und über dem Kern ein helles gekörntes Sekret, das einen etwas gelblichen Ton hat. Auf ihrer Spitze tragen sie eine feine Membran, die die ganze Innenfläche des Darmes überzieht. Wimpern habe ich nicht nachweisen können, wohl aber lässt sich ihr Vorhandensein vermuten.

Ascidia mentula.

Die Ascidia mentula ist von Heller (7) sehr genau untersucht und beschrieben. Hancock (2) hat diese Form auch genau untersucht und glaubte ein Organ der Ascidie beobachtet zu haben, das mit Leberfunktion ausgestattet sei. Jedoch lässt die nähere Beschreibung dieses vermeintlichen Organs erkennen, dass irrtümlich von ihm die darmumspinnende Drüse dafür angsprochen worden ist.

Als gesondertes, äusserlich hervortretendes Organ ist auch hier die Leber nicht vorhanden, sondern es funktionieren der Magen und Mitteldarm als eine solche. Der Magen bildet eine einfache sackartige Erweiterung des Darmes. Er geht allmählich in den Mitteldarm über, dessen vorderer Teil auch noch einen ganz bedeutenden Durchmesser hat. Er reicht etwa bis zur ersten Krümmung des Darmes. Dort wird er plötzlich schmaler und enger und führt keine Leberzellen mehr.

Das Innere des Magens beschreibt Heller als „fast glatt, nur an der rechtsseitigen Wand bemerkt man 4 bis 5 Längsfalten, die gegen den Pylorus hin leicht divergieren. Im Darm verläuft der ganzen Länge nach vom Pylorus bis gegen den After hin eine vor-

springende Leiste, die in den zwei ersten Darmschenkeln ziemlich dick erscheint, während sie im Mastdarm eine dünne Lamelle bildet.“ Das Ganze, sagt er, wird von Flimmerepithel ausgekleidet. Ich fand den Magen verhältnismässig glatt. Man kann die Falten kaum als solche bezeichnen, es sind Runzelungen in der Wand. An dem einen Ende bildet sich eine Art Magenrinne aus. Jedoch ist kein Unterschied in der Epithelbekleidung vorhanden. Fig. 50 Taf. XIV zeigt einen Querschnitt durch den Magen. Man erkennt die Runzeln der Schleimhaut und an der rechten Seite der Abbildung eine Bildung, die einer Magenrinne ähnlich sieht, die jedoch sich nicht so histologisch differenziert zeigt, wie bei der vorhergehenden Form. In der den Darm umgebenden Bindegewebsmasse findet man zahlreiche Bläschen, die Durchschnitte durch die Niere darstellen und sich leicht von der darmumspinnenden Drüse unterscheiden lassen.

Wie schon Heller erwähnt, ist der ganze Magen und Darm mit einem einschichtigen Flimmerepithel bekleidet, das im Magen und vorderen Teil des Mitteldarms bedeutend höher ist als im Enddarm. Das hohe Epithel ist typisch flimmerndes Leberepithel. Es besteht aus hohen schlanken Cylinderzellen mit basal gelegenen Kernen. Das unter dem Kern ruhende Plasma ist dunkel gekörnt. Ueber dem Kern reihen sich wieder die gelblichen Bläschen mit den gelben Körnern an. An der Spitze der Zelle sitzt eine Wimper, die gewöhnlich mit Sekret behangen ist. Im Magen fanden sich die meisten Zellen nur etwa bis zur Hälfte mit gelben Bläschen angefüllt, während die untere Hälfte ein dunkles Aussehen hatte. Ich sah aber auch solche, die fast ganz mit Sekrettropfen erfüllt waren. Ausserdem konnte ich viele Zellen beobachten, die kleine dunkle Körnchen von einem hellen Hof umgeben enthielten. Wahrscheinlich sind aber diese Körner nur Kunstprodukte, die auf die Sublimatconservierung zurückzuführen sind, mit der die Tiere behandelt waren.

Fig. 51 Taf. XV zeigt einige Leberzellen aus dem Magenepithel, a, im Verband, b, einzelne Zellen. Die faltenähnliche Bildung an der Seite des Magens, die eine Rinne umschliesst, zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit der Magenrinne der Ascidia virginea Müller (non Heller). Jedoch verhält sie sich histologisch nicht so wie diese, da sie von Flimmerzellen ausgekleidet wird, die den Bau von Leberzellen zeigen. Bei Ascidia virginea führten die Leberzellen niemals Wimpern und fehlten daher in der Magenrinne.

Der Mitteldarm endlich, der mit einer Leiste beginnt, zeigt auch typisches Leberepithel. Die Zellen besitzen noch eine gelbere Farbe und sind alle durchweg bis an den Kern mit gelben Bläschen gefüllt. Sie finden sich überall besonders typisch auf der Darmleiste und auf der ihr gegenüberliegenden Seite. In den Winkeln und an dem Grunde der Typhlosolis sind die Zellen niedriger, jedoch ist ihre Bauart die gleiche. Fig. 51c Taf. XV zeigt einige Zellen aus dem Mitteldarm.

In dem hinteren Teil des Mitteldarms endlich findet man kleine dicke Cylinderzellen mit hellen Innenenden, etwas dunkel gekörntem Protoplasma und basal gelegenem Kern (Fig. 51d Taf. XV).

Ascidia cristata (?).

Heller (7), Grube (26) und Roule (14) haben diese Form beschrieben, jedoch findet man über den Darmkanal fast gar keine näheren histologischen Angaben. Der Verdauungskanal liegt links neben dem Kiemendarm und bildet ebenfalls zwei Krümmungen. Die erste Krümmung bildet wieder den Abschluss des vorderen Teils des Mitteldarmes, die zweite bezeichnet den Anfang des Enddarms. Der Oesophagus ist verhältnismässig kurz und dünn. Er senkt sich kraterförmig in den Magen ein. Der Magen ist klein und kurz; er hat ungefähr denselben Durchmesser wie der Mitteldarm, setzt sich aber deutlich von ihm ab, da seine Oberfläche heller erscheint und einige Längsrinnen sich bemerkbar machen. Daneben ist er aber auch noch seicht gefurcht. Das Intestinum schliesst sich unmittelbar an. Seine Oberfläche ist mit vielen kleinen Runzeln bedeckt, jedoch erscheint es dunkler als der Magen. Eine äusserlich hervortretende Leber ist nicht vorhanden.

Während das ganze Intestinum mit einfach glatter Innenfläche ausgestattet ist, zeigt der Magen viele tiefe Falten. Sie unterscheiden sich von den sonst vorhandenen Faltungen der Ascidien durch eine grössere Tiefe. Sie durchlaufen der Länge nach die ganze Wand des Magens und stülpen sich teilweise noch über den Oesophagus und Darm aus. Fig. 52 Taf. XIV zeigt einen Querschnitt durch den Magen. Man findet ihn an der dem Enddarm benachbarten Seite ziemlich glatt. An der gegenüberliegenden bemerkt man eine einer Magenrinne ähnliche Bildung, eine Rinne, die von zwei Lappen begrenzt wird.

Der Uebergang vom Magen zum Darm ist sehr scharf und charakteristisch. Das Intestinum schiebt sich in den Magen ein und bildet dabei eine Ringfalte. Fig. 53 Taf. XIV zeigt einen Durchschnitt durch die Uebergangsstelle.

Interessant ist die Verschiedenartigkeit des Epithels. Das Magenepithel ist ganz hoch. Es flacht sich nach der Uebergangsfalte zu allmählich ab, und in der Falte selbst findet man ganz niedrige Zellen. Hinter der Falte werden diese wieder höher und gehen rasch in das Darmepithel über.

Das Intestinum ist in seinem Innern einfach glatt und faltenlos. Fig. 54 Taf. XIV zeigt einen Querschnitt des Darmes.

Man findet also im Darmkanal sehr verschiedenes Epithel. Schon der Höhe nach kann man unterscheiden zwischen Magenepithel, dem Epithel des Anfangsteiles des Mitteldarmes, dem Leberepithel und dem Epithel des Enddarmes.

Das Magenepithel ist das höchste. Es kleidet den ganzen Magen aus und ist nur in der Magenrinne etwas niedriger. Man

findet es sowohl am Grunde der Falten wie auch auf den freien Enden ganz gleichmässig in derselben Form. Es sind schlanke sehr hohe Cylinderzellen mit ziemlich hoch über der Zellbasis gelegenem rundlichen Kern. Unterhalb des Kernes erkennt man dunkles gekörntes Protoplasma, und über dem Kern ein helles mit Körnchen gemischtes Sekret. Man sieht auch, dass das Sekret in Form von kleinen Bläschen sich über dem Kern in einer Reihe angesammelt hat. Wimpern konnte ich nicht wahrnehmen. Fig. 55a Taf. XIV zeigt einige Magenzellen.

Den Magenzellen folgen nicht unmittelbar die Zellen, die den Anfangsteil des Mitteldarms auskleiden. Sie werden von jenen durch ganz niedrige Cylinderzellen geschieden, die die Uebergangsfalte des Darmes auskleiden. Die Zellen des Anfangsteiles des Mitteldarmes sind nur ungefähr $^1/_4$ so hoch als die Magenzellen. Sie sind einfache Cylinderzellen mit hellem gekörnten Protoplasma und rundlichem Kern und zeigen einen Wimpersaum; jedoch habe ich keine Wimpern bemerken können. Wahrscheinlich sind sie aber vorhanden und bei der Präparation verloren gegangen. Diese Zellen kleiden den Mitteldarm nur eine kurze Strecke aus und zwar unmittelbar hinter der Uebergangsfalte zum Magen (Fig. 55b Taf. XIV).

Ihnen schliessen sich nun Zellen an, die man als typische Leberzellen ansprechen muss. Sie sind höher als die eben erwähnten und enthalten charakterische gelbliche, nur wenig stark lichtbrechende Sekretkügelchen, in denen ich einen Körnchenhaufen nicht nachweisen konnte. Der runde Kern liegt basal und die Bläschen sind in einer Reihe über dem Kern angeordnet und besitzen ungefähr Kerngrösse. An ihrer Spitze tragen diese Zellen einen Wimpersaum, der auf das Vorhandensein einer Wimper schliessen lässt. Sie kleiden den ganzen vorderen Teil des Mitteldarms aus (Fig. 55c Taf. XIV).

Ihnen folgen die Zellen des hinteren Teils des Mitteldarms. Sie sind auch Cylinderzellen aber von geringerer Grösse als die der Leberzellen und selbst als die Elemente im Anfangsteil des Mitteldarmes. Sie zeigen ein helles gekörntes Protoplasma und kleine Sekretbläschen, die alle über dem Kern unregelmässig durcheinander liegen. Der Kern liegt dicht an der Basis. An ihrer Spitze tragen sie eine derbe Kappe und ihnen auf liegt eine feine Membran (Fig. 55d Taf. XIV).

Darauf folgt der Enddarm, der mit niedrigem fast kubischen Epithel ausgekleidet ist. Die Zellen enthalten ein sehr fein gekörntes Plasma und führen nur einen kleinen Kern (Fig. 55e Taf. XIV).

Man findet also bei Ascidia cristata die merkwürdige Tatsache, dass ein besonderer Teil des Intestinums mit Leberfunktion ausgestattet ist und eine eigenartige histologische Beschaffenheit besitzt, obwohl er äusserlich als ein selbständiger Abschnitt des Verdauungstraktus nicht hervortritt.

II. Die darmumspinnende Drüse von Microcosmus vulgaris Heller.

Das von Seeliger (1) als „darmumspinnende Drüse" bezeichnete Gebilde zeigt unter allen Ascidien in den Gattungen Cynthia und Microcosmus speciell Microcosmus vulgaris, den höchsten Grad der Ausbildung. Es schien mir deshalb aussichtsvoll zu sein, diese Drüse bei dieser Form einer genauen Untersuchung zu unterziehen, und zwar umsomehr, als die physiologische Bedeutung des Organs bisher in einer befriedigenden Weise nicht klargestellt worden ist.

Schon in der alten Zoologia danica finden wir von O. F. Müller (27) diese Drüse bei den Monascidien erwähnt und abgebildet. Jedoch war ausser ihrem Vorhandensein nichts weiter bekannt.

Ebenso kennt Savigny (5) sie noch nicht näher, aber er giebt uns schon eine ziemlich genaue Abbildung bei Diazona violacea (pl. XII. 1" d." p. i. s. W.), und man erkennt hier schon kleine blasenförmige Endigungen der Drüse. Er beschreibt sie im aufsteigenden Ast des Darmes als des glandules confuses en tous sens und im absteigenden Teil als des glandes plus distinctes, semblables à de petits tubes aveugles, simples ou divisées et pediculées .... Jedoch lässt der Name glandes diverses, mit der er die Drüse bezeichnet, wohl erkennen, dass er sich noch keine Vorstellung von der Art und Bedeutung dieser Drüse machen konnte.

Dann hat sie Milne Edwards (28) bei Botrylloïdes rotifera untersucht. Seine Beschreibungen erregten grosses Interesse für diese Drüse. Er suchte ihre Funktion zu deuten, indem er sagte: une masse glandulaire, qui paraît être un organ hépatique, est couchée sur le commencement de la troisième portion de l'intestin et donne naissance à plusieurs petits canaux excréteurs qui se réunissent bientôt en un seul tronc, lequel paraît déboucher dans l'intestin près du pylore ....

Später ist sie von Giard (29) auch bei einigen Synascidien untersucht worden. Seine Beobachtungen sind sehr genau. Er beschreibt sie als „Organe réfringent" und sucht sie mit dem Magenblindsack resp. mit dem Crystallstiel der Lamellibranchiaten zu homologisieren, ein Vergleich, dem jede vergleichende anatomische Grundlage fehlt.

Dann hat Vogt (30) dieses Organ untersucht; er hielt es für „un tissu musculaire, composé d'un seul fil, qui s'attache à l'intestin à peu près à la hauteur de l'extrémité postérieure du coeur ...."

Eine andere Meinung äusserte wieder Krohn (3), der dieses Organ bei einer Phallusie untersucht und beschrieben hat. Er deutet es als Niere. Hancock (2) wieder hält es für eine Leber.

Ausserdem ist dieses Organ von Huxley (31), Müller (32) und Kupffer (22) beschrieben worden. Huxley fast es a sort of rudimentary lacteal system auf, das dazu bestimmt ist, die Verdauungssäfte des Magens in das Blut überzuführen.

Kupffer dagegen hält es für ein Blutgefässsystem, das ausserdem auch die Aufgabe haben soll, die Bildung der Blutelemente und Resorption des Chymus zu besorgen.

Eine ähnliche Ansicht, die auch schon früher Gegenbauer aufgestellt hat, vertritt R. Hertwig (4). Er hat dieses Organ wie Krohn bei der Phallusia mamillata untersucht und tritt vor allen Dingen der Ansicht entgegen, dass es eine Leber sei. Er hält es für keine Drüse und führt als Beweis an: „Erstens fehlt jegliches Epithel, denn seine Inhaltszellen sind keine Epithelzellen, sondern liegen frei in einer flüssigen farblosen Interzellularsubstanz. Zweitens konnte eine Einmündung der Röhren in das Darmrohr weder von mir selbst gefunden werden, noch ist sie von Krohn beschrieben worden. Drittens liegen ganz andere röhrige Bildungen vor, bei denen man die Communication mit dem Darmrohr und die Gleichheit des Epithels in beiden auf das Bestimmteste nachweisen kann, die man demnach mit vollem Recht als Drüsen bezeichnen kann. Aus allen diesen Gründen, fährt er fort, glaube ich folgern zu dürfen, dass die beschriebenen Röhren Blutgefässe sind und einen lokal ungewöhnlich stark entwickelten Teil des Circulationssystems bilden.“ Auch bei Cynthien hat er dieses Organ untersucht und vom Herzen aus Luft injiziert Vielleicht hat sich Hertwig hier insofern täuschen lassen, als die Kanäle sehr oft von grösseren Blutbahnen begleitet werden.

Heller (7) beschreibt ein Netz von Kanälen bei der Ascidia mentula, dass sich besonders in der Darmleiste wohl entwickelt findet. Die Kanäle spalten sich dichotomisch, sagt er, und sind am Ende meist kolbig angeschwollen. Ihre Wandung zeigt ein deutliches Epithel, bestehend aus viereckigen das Licht stark brechenden Zellen mit dunklem Kern. Auf dem Durchschnitt erscheinen diese Kanäle deutlich rund. Blutkörperchen kommen in diesen Kanälen niemals vor, doch konnte ich auch andere geformte Bestandteile in ihrem Innern nicht wahrnehmen und scheinen sie vielmehr ein flüssiges Sekret zu führen.“

Sehr genau hat das Organ Chandelon (33) bei Perophora Listeri und Salpa pinnata untersucht. Er beschreibt es als ein weit über den Darm verzweigtes Röhrensystem, das in der Nachbarschaft des Pylorusteils des Darmes endigt. An dem Röhrensystem unterscheidet er einmal Tubes, dann Varicosités und Ampules. Das Ganze wird durch eine Zellenmembran membrane anhyste, wie er sie nennt, an dem Darm befestigt. Die Röhren sind von cylindrischem Flimmerepithel ausgekleidet, deren Wimpern am lebenden Tiere Bewegung zeigen. Die Erweiterungen (Varicosités) sind einfache Vergrösserungen des Lumens des Kanals, jedoch sind die Wimpern hier länger. Die Ampullen (Ampules) sind birnenförmige Endigungen, ausgekleidet mit ganz plattem Epithel an den Seiten, an ihren Enden mit einem verdickten Zellstreifen und an ihrem Ursprung aus dem Kanal von einer Kreisfalte umgeben, die aus hohen lang bewimperten Zellen gebildet wird. Als Sekret fand er eine wasser-

helle stark lichtbrechende Flüssigkeit, und ausserdem hat er in mehreren Ampullen eine sphärische sehr lichtbrechende Masse beobachtet, die immer durch die Ausgangsöffnung in die Röhren einzudringen suchte. Ueber die Funktion des Organs giebt er nichts Genaues an; er hält das Gebilde aber für eine Verdauungsdrüse und keinesfalls für eine Niere.

Eine kurze Beschreibung des Organs giebt Herdman (11). Er hat sie bei den einfachen wie auch zusammengesetzten Ascidien gefunden, ausserdem bei Salpen, Dolioliden und Pyrosomen. Es ist ein System von feinen tubuli, die sich über den Magen und einen Teil des Darmes verzweigen. Die tubuli sind farblos und stark lichtbrechend. Sie verzweigen sich dichotomisch und endigen in ein oder zwei grösseren Ausführungsgängen im Pylorus des Magens oder vorderen Teiles des Darmes. Bei Salpen, Pyrosomen und Ascidien hat er es netzförmig verzweigt gefunden mit sich über den Maschen erhebenden ampullenförmigen Endigungen, jedoch hat er bei einigen Formen von Salpen diese Endigungen nicht gesehen. Bei anderen Formen wieder an den Ascidien und bei den Clavellina und Perophora bilden die Zweige kein Netzwerk, sie anastomosieren nicht, sondern enden entweder frei in feinen Zweigen oder auch in Ampullen. Ein Epithel beschreibt er nicht. Funktionell hält er sie für eine Verdauungsdrüse, die eine klare Flüssigkeit in das Intestinum absondert, deren Wert jedoch unbekannt ist.

Weiterhin hat Wagner (16) bei der Styela rustica Lin. das „Chandelon'sche Organ" als ein Netz von Kanälen beschrieben, welches den ganzen Darmkanal umspinnt und in der Nähe des Magens, wie er sich ausdrückt, seinen Anfang nimmt. Er giebt an, dass die Kanäle einen verschiedenen Durchmesser haben, sich sehr stark bogenförmig krümmen, sich verzweigen und mit einfachen Fortsätzen endigen. An anderen Stellen des Darmkanals bilden sie kugelförmige variköse Anschwellungen und endigen mit Ampullen. Am Rectum stellen sie einfach ein Netz von sich verzweigenden Kanälen dar, dass er für ein Blutgefässnetz hält. Von letzterem unterscheiden sich die Kanäle durch ihr Epithel, das aus grossen Zellen mit stark entwickelten Kernen besteht. Die Kanäle liegen unmittelbar unter dem oberflächlichen kleinzelligen Darmepithel.

Später ist die Drüse von Roule (15), Maurice (17) und später von Lacaze-Duthiers (18) untersucht und beschrieben worden.

Roule beschreibt diesen Apparat bei der Polycarpa varians und bei den Cynthien als appareil tubulaire und erwähnt ihn nebenbei bei den Molguliden. Er hat nur bei der Polycarpa ampullenförmige Endigungen und zwar unter dem Darmepithel gefunden. Jedoch ist es ihm in keinem Falle möglich gewesen, einen Ausführungsgang nachzuweisen. Bei den Cynthien hat er ein feines körniges Sekret bemerkt, das er jedoch nicht näher beschreibt und das nur auf dicken Schnitten nachweisbar gewesen ist. Ueber die Funktion des Organs äussert er sich so: Il est donc permis d'admettre que l'appareil tubulaire des Cynthies constitue un rein

dépourvu d'orifices externes, un rein d'accumulation dont le nombre d'éléments constitutifs augmente avec l'âge de l'individu . . . .

Maurice hat dieses Organ bei einer Synascidie der Fragaroides aurantiacum beschrieben und die Ausmündung des Röhrensystems zwischen zwei Leberfalten des Magens aufgefunden. An den Enden der Röhren fand er ampullenförmige Erweiterungen, die Wandungen von einem Plattenepithel ausgekleidet. Wimpern hat er nicht bemerkt, ebenso auch kein Sekret. Trotzdem nennt er die Drüse eine Verdauungsdrüse „glande intestinale".

Einige Jahre später ist dieses Organ von Lacaze-Duthiers und Delage untersucht worden. Sie beschreiben dasselbe bei der Polycarpa varians, Styelopsis grossularia und bei der Cynthia morus. Sie haben die Mündungsstelle der Drüse in den Verdauungstraktus bei den beiden ersten Formen, am Blindsack des Magens bei der Cynthia fast in der Mitte des aufsteigenden Darmschenkels angetroffen. Das Mündungsrohr ist nur kurz, es ist ein nur etwa einen halben Millimeter langer Kanal, der sich sofort in mehrere Aeste teilt, die sich selbst wieder in viele Aeste und Aestchen verzweigen. Schliesslich enden sie blind kolbenförmig unter dem Darmepithel. Das Epithel, das dieses Organ auskleidet, ist kubisch und ohne Wimpern; es ist höher in den ausführenden Kanälen, in den kleinen Kanälchen und Ampullen wird es niedriger. Ein Sekret konnten sie nicht nachweisen. Die Funktion des Organs beurteilen sie folgendermassen: Nous imiterons M. Chandelon en admettant comme la plus probable l'opinion que cet organe est une glande digistive spéciale, distincte du foie, un pancréas peut-être, et nous ajouterons qu'elle cumule peut-être avec cette fonction, celle d'un organe excréteur.

Bei einer Molgulide, der Ctenicella Lebruni erwähnt Pizon (21) ein organe réfringent, das dicht unter dem Epithel der Längsfalten des Darmes sich als kleine Ampullen fände. Die Ampullen stehen mit sehr feinen Kanälen in der Tiefe in Verbindung.

Ausserdem hat Seeliger (1) eine zusammenfassende Darstellung von dieser Drüse bei den Ascidien gegeben. Er unterscheidet scharf zwischen ausführendem Kanal, verzweigten Nebenkanälchen und blinden Endkolben. In der Verzweigungsart der Nebenkanälchen unterscheidet er eine netzförmige und eine baumförmige. Histologisch ist die ganze Drüse mit einem in den Hauptkanälen höheren prismatischen und in den Neben- und Endkanälchen niedrigeren fast kubischen Epithel ausgekleidet.

Flimmern scheinen nach ihm die flachen Zellen nicht zu tragen, dagegen befindet sich eine deutliche Bewimperung in der Nähe der Eingangsstellen zu den Ampullen. Das ganze Kanalsystem steckt in einer Membran, die besonders deutlich an den Ampullen hervortritt.

Die Autoren haben nun diesem Organ sehr verschiedene Namen gegeben. Herdman nannte sie hepatic gland on the

intestine, Della Valle Hepatopankreas-Drüse. Die französischen Forscher führten nachstehende Bezeichnungen ein: organe réfringent (Giard), glande pylorique (Lacaze-Duthiers), glande intestinale (Maurice). Eine Anzahl anderer Autoren bedienten sich des Terminus „organe hyaline". Die angeführten Namen, welche sich teils auf die noch strittige Funktion der Drüse, teils auf einzelne unwesentliche Eigenschaften beziehen, haben weniger Geltung als die von Seeliger angewandte Benennung „darmumspinnende Drüse", die sich auf die übereinstimmend anerkannte anatomische Lage bezieht.

Wie ich im Anfang meiner Ausführungen erwähnt habe, besitzt diese Drüse bei Microcosmus vulgaris eine sehr bedeutende Ausdehnung. Das Kanalsystem erstreckt sich über den ganzen Darm vom Oesophagus bis zum Enddarm, besonders dicht spinnt es sich am Magen und an der Lebergegend. Es lässt sich diese Drüse nach Seeliger's Einteilung in drei Teile teilen: einmal sind zu unterscheiden der ausführende Kanal, dann die verzweigten Nebenkanäle und drittens die blinden Endkolben.

Der Ausführungsgang in den Darm ist ganz kurz, kaum kann man ihn als solchen bezeichnen. Er befindet sich ungefähr einen Centimeter unterhalb der Pylorusöffnung.[1]) Sofort teilt sich dann der Kanal in zwei Aeste, einen oberen und einen unteren Ast, und diese wieder in zahlreiche Nebenäste und Aestchen, die alle in dem den Darm umgebenden Bindegewebe eingebettet ruhen und zwischen der Darmschleife sich ausbreiten.

Fig. 56 Taf. XV zeigt die Oeffnung in den Darm und die beiden Hauptäste.

Es lassen sich mehrere Arten der Verzweigung unterscheiden. Chandelon (33) erwähnt unter Berücksichtigung der Angaben früherer Autoren, deren drei von denen eine allerdings nur eine Uebergangsform zwischen den beiden andern bildet: Dans le premier, les tubes provenant de la division dichotomique et successive du conduit primitif s'anastomosent en formant un réseau. Dans le deuxième, les tubes provenant de la division dichotomique du conduit primitif donnent encore lieu à un réseau comme dans le premier cas; mais ce réseau présente sur ses mailles, surtout sur les dernières les plus rapprochées du rectum, des culs-de-sac en forme d'ampoules vésiculaires. Enfin, dans le troisième type, ces tubes ne s'anastomosent pas; mais la division dichotomique est poussée plus loin et les dernières ramifications se continuent directement dans des ampoules vésiculaires.

---

[1]) Gelegentlich der Untersuchung der Leber fand ich bei der Cynthia echinata unmittelbar hinter dem Magen einen bedeutend längeren Mündungsgang, der sich auch sofort in zwei Aeste teilte. Ebenso bei der Cynthia dura, wo sich der Kanal in eine seichte Fortsetzung einer Leberfalte in den Darm öffnete.

Ausreichend und genau ist die Einteilung in eine netzartige und eine baumartige Verzweigung, wie sie Seeliger (1) vorschlägt. Man kann diese beiden Arten bei dieser Drüse hier sehr schön beobachten.

So finden sich im Mitteldarm die Aeste baumartig verzweigt. Die zahllosen Hauptäste, wenn man sie so nennen will, verlaufen der Hauptsache nach der Achse des Darmes folgend unter der Oberfläche der Darmwand. Sie verästeln sich dann baumartig in der Mehrzahl bis unmittelbar unter das Darmepithel sich emporreckend und stehen dann im rechten Winkel zu der Darmachse. Oft erreichen sie aber das Epithel nicht, sondern enden früher in einiger Entfernung von demselben im umliegenden Mesenchymgewebe. Oft sind die Aeste ganz kurz und bilden nach der Teilung einen kurzen Kanal, oft sind sie aber lang geschlängelt und finden in beiden Fällen ihren Abschluss in einer länglichen ampullenähnlichen Erweiterung. Die Hauptäste sind grösser an Volumen und stärker im Durchmesser als die Nebenäste, die sich je nach der Teilungsweise in ihrer Grösse abstufen. Die sich emporreckenden Nebenäste sind so zahlreich, dass ein Querschnitt durch die Darmwand bei der Betrachtung unter dem Mikroskop das Bild eines Gewirres von Schlingpflanzen giebt, Ein ähnliches Bild zeichneten Roule und Lacaze-Duthiers für Polycarpa varians und, weniger deutlich, für manche Cynthia. Interessant ist es zu beobachten, wie sich die Aeste um eine Blutbahn legen. Sie umgeben sie rings herum und bilden gleichsam die Wand zu dem Gefäss. Fig. 57 Taf. XV zeigt eine solche Stelle von einem Querschnitt durch die Mitte der Darmwand. Man sieht hier viele Nebenäste im Längsschnitt getroffen eng nebeneinanderliegend dem Darmepithel zustrebend. Oben die ampullenförmigen Endungen und daran anschliessend die Kanälchen. In der Mitte des Bildes ist ein grosser Hohlraum, der einen Blutsinus darstellt. Die Röhren legen sich um das Gefäss, teilen sich unmittelbar oft am Endothel und umgreifen es vollständig.

Im Oesophagus, Magen, Leber und Enddarm findet man ausschliesslich die netzartige Verzweigung. Es münden oft mehrere kleine Kanäle in einen grösseren ein, der dann wieder Nebenkanäle abgiebt, die anastomosieren und sich zu verschiedenen Hauptästen vereinigen. So bilden sie ein dichtes engmaschiges Netz, das besonders die Bluträume, wie dies schon bei anderen Formen beobachtet ist (Lacaze-Duthiers et Delage 1889) und die Lebergänge dicht umspinnt in ebenso zahlloser Weise, wie wir es oben an dem Mitteldarm gesehen haben. Man kann nun solche Kanäle unterscheiden, die senkrecht auf die Lebergänge zulaufen und solche die sie in schräger Richtung kreuzen. Die Kanälchen scheinen einfach blind zu enden, ohne eine Veränderung ihres Lumens und ihrer Struktur zu erfahren und nirgends finden sich Ampullen von der charakterischen Gestalt, wie bei den am Mitteldarm beschriebenen Aesten. Es sind allenfalls die Kanäle an den Teilungsstellen erweitert, vielleicht den Chandelon'schen Varicosités entsprechend.

und oft zeigen sie sich mitten im Verlauf spindelförmig aufgetrieben. Ich habe bei schwacher Vergrösserung eine Skizze von der Art der Verzweigung in Fig. 58 Taf. XV wiedergegeben.

Die ausführenden Kanäle scheinen in der Mehrzahl grösseren Blutgängen zu folgen uud sind in diesen an einer dünnen Bindegewebshülle aufgehängt, die auf einer Seite septenförmig der Länge nach verläuft. Chandelon und Lacaze-Duthiers scheinen ein ähnliches Verhalten beobachtet zu haben.

Betrachtet man nun die verschiedenen Ampullen und Kanäle bei stärkerer Vergrösserung, so findet man das Lumen überall mit einschichtigem Epithel ausgekleidet. Aber zugleich fällt auch die verschiedene Höhe der Zellen auf. Am höchsten sind sie in den grössten Kanälen z. B. in dem Hauptkanal und besonders an der Mündung. Dann stufen sie sich, genau der Grösse des Kanals entsprechend, ab, bis sie schliesslich in den kleinsten Kanälen zu niedrigem kubischen Epithel werden. Ganz flach endothelartig dagegen erscheint die Kanalwand in den Ampullen. Der Uebergang ist hier an den Erweiterungsstellen des Lumens ziemlich schroff und auffallend, während in den Kanälen die Verminderung sich ganz allmählich vollzieht. Mit der Grösse der Kanäle correspondiert auch die Zahl der Zellen, die die Wand bilden. Man kann dies besonders gut auf den Querschnitten sehen. In den grossen Kanälen findet man viele hohe schmale prismatische Zellen, strahlenförmig um das Lumen angeordnet mit centralgerichteten Spitzen und peripher gelegenen Kernen. Schliesslich in den kleinsten Kanälchen bilden 3 oder 4 in die Breite gestreckte Zellen die Umgrenzung. Fig. 64 Taf. XV lässt die verschiedenen Abstufungen in der Höhe und Zahl der Zellen erkennen. Die Kerne haben sich in der verdünnten Alaunlösung sehr deutlich gefärbt und man kann oft nur an der Kernreihe den Verlauf eines solchen Ganges erkennen wie dies auch schon Roule (15) beobachtet hat. Sie sind verhältnismässig gross, kugelig und zeigen die typische Kernstruktur.

Wendet man nun ganz starke Vergrösserung an und untersucht die Zelle eines kleinen Drüsenganges genauer, so erkennt man, dass die Farbe der Zellen verschieden ist. Man unterscheidet deutlich hellere und dunklere Zellen. Die dunklen Zellen sind schmäler und erscheinen wie von der angrenzenden hellen Zelle sichtlich zusammengedrückt und zwar in der Mitte stärker als an den Enden, wie wenn man auf einen Würfel aus Gummi mit zwei Fingern von zwei gegenüberliegenden Seiten aus einen Druck ausübt. Ihr Protoplasma lässt keine besondere Struktur erkennen, es erscheint einfach dunkel gekörnt.

Daneben sieht man helle Zellen. Sie haben sich nach der eingedrückten Wand der dunklen Zellen zu ausgebaucht und dadurch eine unregelmässige Form angenommen. Ihr Protoplasma ist hell und zeigt eine besondere alveoläre Struktur. Es scheint aus lauter kleinen hellen Bläschen von rundlicher Form zu bestehen, die alle dicht aneinander gelagert den Kern umgeben und

durch feine Plasmawände geschieden sind. Neben dem Kern bemerkt man nun noch frei in der Zelle liegende gelblich grüne rundliche Körper in einem hellen Bläschen. Die Grösse dieser Körnchen ist verschieden. Sie sind aber kleiner als der Kern und bestehen aus einer homogenen stark lichtbrechenden Substanz. Niemals liegen sie dicht zusammengelagert, wie man dies z. B. bei den Harnzellen findet, sondern jeder steckt in einem besonderen Bläschen. Fig. 59 Taf. XV zeigt Zellen aus der Mitte eines Kanals, eine dunkle und mehrere helle Zellen. Die hellen Zellen besitzen die alveoläre Struktur und die gelben Körnchen. Diese Körnchen finden sich in den Zellen des ganzen Kanalsystems verbreitet und Fig. 60 Taf. XV zeigt sie in

a, aus der Mitte und in
b, aus einem Endkanal.

Wie schon erwähnt, sind die Zellen des ausführenden Kanals bedeutend höher und schmäler. Sie machen den Eindruck von Cylinderzellen mit zugespitztem nach dem Lumen gekehrten Ende. Ihr Kerm liegt auswärts, ihr Plasma ist durchweg dunkel und gekörnt und lässt keine besondere Struktur erkennen. Dagegen findet man viele, man kann sagen die meisten Zellen, deren Spitze ganz hell ist und oft bemerkt man, wie sich eine solche Spitze ablöst und die Form einer Kugel annimmt, noch in ganz feiner Verbindung mit der Zelle stehen. Diese Elemente machen den Eindruck von typisch secernierenden Zellen, die ihr Sekret in das Kanallumen in Form von Kügelchen abstossen. Daneben findet man in den Zellen in verschiedener Höhe über dem Kern die gelbgrünen Körnchen, die ich oben geschildert habe. Fig. 61 Taf. XV zeigt einen Querschnitt durch einen Sammelkanal und lässt diese Zellen erkennen.

Jene Körnchen findet man nun nicht nur im Innern der Zellen, sondern ich habe sie auch in dem Lumen der Kanäle beobachtet. Gleich vorn an der Mündung des einen Hauptstammes fand ich sie in langer Reihe zu unregelmässigen Haufen zusammengeballt, der Oeffnung in den Darm zustreben. Weiter aufwärts fand ich sie besonders in einzelnen erweiterten Kanälen zu grossen Haufen von verschiedener Grösse bunt durcheinander aufgehäuft, und manchmal schien es mir sogar, als wenn durch die Menge der angesammelten Körner direkt mitten im Kanal eine plötzliche Erweiterung des Lumens entstanden sei. Dabei hat sich das Röhrenepithel ganz gering in der Höhe geändert. Fig. 62 Taf. XV zeigt eine solche Erweiterung im Verlauf eines Kanals im Längsschnitt. Das Epithel beider Seiten hat sich nach einer Richtung hin allmählich abgeflacht und wird hinter der Erweiterung im Kanal wieder höher. Im Kanallumen bemerkt man die angesammelten Körnchen. Fig. 63 Taf. XV zeigt einen erweiterten Kanal mit Inhalt.

Fig. 64 Taf. XV stellt eine Einmündung eines Kanälchens in einen Hauptkanal dar. Man sieht die körnchenführenden Zellen verschieden lang und findet auch im Lumen eine Anzahl Körnchen,

die aus dem Nebenkanal in den Hauptkanal jedes umhüllt noch von einem hellen Saum strömen. Der Kanal hängt in einem Blutraum und die niedrigen Zellen gegenüber der Einmündungsstelle zeigen den Ort an, wo auf dem nächsten Schnitte ein Nebenkanal einmündet.

Während Lacaze-Duthiers im Kanal Wimpern nicht gefunden hat, und Roule keine erwähnt, fanden sich bei diesem Microcosmus deutliche lange Wimpern an den Mündungsstellen kleiner Kanäle in die Sammelröhren. Ebenso konnte man sie deutlich in den beiden Hauptästen und an der Mündung im Sammelkanal beobachten. Vielleicht ist der ganze Kanal mit Flimmern ausgekleidet, wie ihn Chandelon bei der Perophora gefunden hat, jedoch konnte ich mich mit Sicherheit davon nicht überzeugen.

Die Ampullen zeigen ganz flache grosse Zellen, die lebhaft an ein Plattenepithel erinnern. Sie kleiden die ganze Höhle gleichmässig aus. Irgend welche Zellverdickungen konnte ich nicht nachweisen, ebenso fehlte auch eine Bewimperung, wie sie Chandelon nachgewiesen hat. Die kubischen Zellen des Kanals gehen unvermittelt in die platten Zellen der Ampullen über, sobald eine Erweiterung des Lumens des Kanals eintritt. Irgend welche Einschlüsse habe ich hier nicht bemerkt. Fig. 65 Taf. XV zeigt eine solche Ampulle.

Der ganze Apparat steckt in einer Membran, Basalmembran nach Seeliger genannt. Die Franzosen haben dieselbe als membrane anhyste geschildert. Sie besteht aus einem feinen Häutchen von grossen platten Zellen gebildet und liegt dem Epithel der Röhren unmittelbar an der Basis der Zellen an, wie schon die Bezeichnung von Seeliger andeutet. Betrachtet man sie im Querschnitt, so sieht man sie kleine halbmondförmige Verdickungen an dem Grunde der Zellen bilden, wie die Fig. 61 Taf. XV zeigt.

Wenn man die Literatur dieses interessanten Organes durchblättert, so wird man erstaunt sein, eine wie mannigfaltige Beurteilung es von den verschiedenen Forschern erhalten hat. Am merkwürdigsten ist jedenfalls die von Vogt, der es für ein Muskelsystem hielt. Jedoch steht seine Ansicht ziemlich vereinzelt da. Die meisten haben es für eine Drüse gehalten, und man ist sich heute wohl darin einig, dass es zweifellos einen drüsigen Charakter trägt. Wir finden ja auch schon ein Sekret erwähnt. So giebt Giard an: Les tubes sont remplis d'une matière granulo-greisseuse et leurs parois présentent de distance en distance de petits amas cellulaires. Chandelon hat feste Einschlüsse in den Ampullen und ein wasserhelles Sekret in den Röhren nachgewiesen. Roule erwähnt ein feinkörniges Sekret in dem Lumen der Röhre, jedoch beweist das Fehlen jeglicher näherer Angaben darüber, dass dieser Forscher nichts Bestimmtes über die Funktion zu sagen wusste. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat er den körnigen Inhalt der Kanäle für Ansammlungen von feinen Harnkonkretionen gehalten. Lacaze-Duthiers konnte sich von dem Vorhandensein eines

Sekrets nicht überzeugen. Man müsste nun auf Grund dieser Angaben, besonders der von Chandelon, wohl vermuten, dass dem Organ eine drüsige Aufgabe zugefallen ist. Jedoch konnte man das als bewiesen erst dann betrachten, wenn die sekretorische Tätigkeit der Zellen direkt beobachtet war. Betrachtet man den histologischen Bau der Zellen des Apparates bei Microcosmus, so darf man dem Organ eine sekretorische Tätigkeit nicht mehr absprechen. Und zwar tritt das Sekret in zweierlei Formen auf: einmal in Form der runden lichtbrechenden Körnchen, die sich in den Zellen wie auch im Lumen und selbst in der Mündung befanden, und dann in Form der wasserhellen Sekrettropfen, die sich in den kubischen wie auch an der Spitze der prismatischen Zellen fanden. Allerdings gestatten auch diese Drüsenzellen keinen sicheren Schluss auf ihre spezielle physiologische Bedeutung. Jedenfalls ist sicher anzunehmen, dass das Organ keine Niere ist, wie Roule meint, ebenso kann es keine Leber sein, da eine deutliche Leber vorhanden ist. Es muss vielmehr eine Drüse sein, die in irgend einer Beziehung zu der Verdauung des Tieres steht. In vieler Hinsicht würde dieses Organ dem Pancreas der höheren Tiere entsprechen.

Die vorliegende Arbeit wurde im zoologischen Institut der Universität Rostock angefertigt. Ich spreche dem Direktor des Instituts, Herrn Professor Dr. Seeliger für die Anregung zu dieser Arbeit, für die Ueberlassung des wertvollen Materials, der Literatur und der in liebenswürdigster Weise mir bei meinen Arbeiten bewiesenen Unterstützung meinen tiefgefühltesten Dank aus. Auch Herrn Professor Dr. Will danke ich herzlichst für das der Arbeit entgegengebrachte Interesse.

Literaturverzeichnis.

1. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches III. Bd. Supplement. Tunicata. O. Seeliger. 1897—1901.
2. Hancock, On the anatomy and physiologie of the Tunicata (Journal of Linnaean Society, vol. IX. 1866—67—68).
3. Krohn, Ueber Entwicklung der Ascidien. Müller's Archiv 1852.
4. R. Hertwig, Beiträge zur Kenntnis des Baues der Ascidien. Jena'ische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaften. 7. Bd. Leipzig 1873.
5. Savigny, Mémoires sur les animaux sans vertèbres. Seconde partie, premier fascicule. Paris 1816.
6. Cuvier, Mémoires pour servir á l'histoire et à l'anatomie des Mollusques. Paris 1817.
7. Heller, Untersuchungen über die Tunikaten des adriatischen

Meeres. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 32. und 34. Band. Wien 1874 u. 75.

8. Heller, Untersuchungen über die Tunikaten des adriatischen und Mittelmeeres. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 37. Band. Wien 1877.
9. Heller, Beiträge zur näheren Kenntnis der Tunikaten. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften math. nat. MLXXVII. Bd. I. Abth. 1878.
10. Kupffer, Jahresberichte der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere. Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt Bd. VII. Tunikata. 1874.
11. Herdman, Report on the Tunicata, collected during the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76 Part I. Ascidiae simplices Scientifics Results of the voyage. Vol. VI. 1882.
12. Dr. Richard Freiherr von Drasche, Ueber einige neue und weniger gekannte aussereuropäische einfache Asidien. Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften math. naturw. Klasse XLVIII. Bd. II. Abth. Wien 1884.
13. Lacaze-Duthiers, Les Ascidies simples des côtes de France. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Tome III. Paris 1874.
14. Roule, Recherches sur les Ascidies simples des côtes de Provence. Marsaille 1884.
15. Roule, Recherches sur les Ascidies simples des côtes de Provence. Annales des sciences naturelles. Tome XX. Paris 1885.
16. Nicolaus Wagner, Die wirbellosen Tiere des weissen Meeres. I. Band. Leipzig 1885.
17. Charles Maurice, Etude mongraphique d'une espèce d'Ascidie composée (Fragaroides aurantiacum n. sp.). Archiv de Biologie. Tom. VIII. 1888.
18. Henrie de Lacaze-Duthiers et Yves Delage, Faune de Cynthiadées de Roscoff et des côtes de Bretagne. Mémoires de l'académie des sciences de l'institut de France. Tome quarante cinquiéme deuxième série. Paris 1892—98.

— Les Cynthiadées des côtes de France: type Cynthia morus. Comptes Rendu hebdemadaires de séances de l'academie des sciences. Tome Cent-uniéme. Paris 1885.

— Etudes anatomiques et zoologiques sur les Cynthiadées: I. La Glande pylorique; II. les caractères anatomiques et la classification. Archives de zool. expérimentale et générale 2. série, vol. VII 1889.

19. Hartmeyer, Die Monascidien der Bremer Expedition nach Ostspitzbergen im Jahre 1889. Zoologische Jahrbücher Abteil. für Systematik. 12. Bd. Jena 1899.

— holosome Ascidien. Meeresfauna von Bergen. Berlin 1901.

20. Oskar Hertwig, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Cellulose-Mantels der Tunikaten. Jena'ische Zeitschrift für Medicin. Band 7. Leipzig 1873.
21. Pizon, Etude anatomique et systématique des Molgulides appartenant aux collections du muséum de Paris. Annales des sciences naturelles. Tome VII. Paris 1898.
22. Kupffer, Zur Entwicklung der einfachen Ascidien, Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. VIII. Bonn 1872.
23. Lacaze-Duthiers, Les Ascidies simples des côtes de France. Archives de zoologie expérimentale et générale. Tome VI. Paris 1877.
24. Julin, Les Ascidiens des côtes du Boulonnais. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique.
25. Riedlinger, Untersuchungen über den Bau von Styelopsis grossularia der Ostsee. Halle 1902.
26. Grube, Ausflug nach Triest und der Quarnero; die Insel Lussin und ihre Meeresfauna.
27. Müller, Zoologica Danica seu animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus nostrum descriptiones et historica. Havniae 1788.
28. Milne Edwards, Observat. sur les Ascidies composées des côtes de la Manche (Mém de l'académie des sciences de Paris, t. XVIII).
29. Giard, Recherches sur les Ascidies composées ou Synascidies (Archiv. de zoolog. expériment. et générale. Tome premier. Paris 1872).
30. Vogt, Recherches sur les anim. inf. de la Méditerranée. Tuniciers nageants de la mer de Nice.
31. Huxley, Observations upon the anatomy and physiology of Salpa and Pyrosoma (Philosoph. Transact. of the Royal Society of London MDCCCLI; part. II.
32. H. Müller, Ueber Salpen (Verhandlungen der phys.-medizinisch. Gesellschaft in Würzburg III. Bd. 5).
33. Chandelon, Recherches sur une annexe du tube digestif des Tuniciers (Bulletin de l'académie royale de Belgique, 2me série t. XXXIX No. 6; 1875.

Tafel-Erklärungen.

Bezeichnungen:

tf Trennungsfalte,
in intestinum,
lb Leber,
lbf Leberfalte,
lbs Lebersäckchen,
lbz Leberzelle,
lz Leitungszelle,
md Mitteldarm,

mg Magen,
mgr Magenrinne,
ml mittlerer Leberlappen,
oe Oesophagus,
ps Protoplasmastrang,
schz Schaltzelle,
sk Sekretkorn,
übf Uebergangsfalte,
vk Vakuole,
vl vorderer Leberlappen,
wp Wimpersaum,
zk Zellkern.
al alveoläre Struktur der Zelle der darmumspinnenden Drüse,
amp ampullenförmige Endigung der darmumspinnenden Drüse,
ampz Ampullenzelle,
bb Blutbahn,
bchz Becherzelle,
bgs Bindegewebsseptum,
bgz Bindegewebszelle,
bl Blindsack,
bm Basalmembran,
dd darmumspinnende Drüse,
ddz Zellen des Kanals der darmumspinnenden Drüse,
ed Enddarm,
ek Ektoderm,
ekz Ektodermzelle,
elbz embryonale Leberzelle,
h Herz
hl hinterer Leberlappen,

In Rücksicht auf den Lithographen wurden alle farbigen Abbildungen auf Taf. XV untergebracht, obwohl einige von ihnen nach ihren Zahlenbezeichnungen an eine andere Stelle gehören.

Taf. XII.

Fig. 1—8. **Microcosmus vulgaris.**

Fig. 1. Darmkanal von der Kiemendarmseite aus gesehen. Vergr. ca. $^{3}/_{1}$
Fig. 2. Oberfläche eines Teiles bei schwacher Vergrösserung.
Fig. 3. Querschnitt durch die Leber in der Pylorusgegend des Magens. Man bemerkt die 4 Hauptstämme, die auf dem Schnitt teils ganz getroffen, teils blos angeschnitten sind. Im Gewebe sieht man die zahlreichen Tubuli. Vergr. $^{13}/_{1}$.
Fig. 4. Drüsengang eines Leberschlauches. Verg. $^{260}/_{1}$.
Fig. 5. Leberzellen. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, mehrere Leberzellen, bei denen die Vakuolenbildung in verschiedenem Grade sich findet,
b, mehrere vakuolisierte Zellen sind zusammengeflossen, feine Protoplasmastränge deuten noch die Zellgrenzen an.
Fig. 6. Zellen aus dem leitenden Teil eines Drüsenganges. Vergr. $^{360}/_{1}$.
Fig. 7. Magenzellen. Vergr. $^{360}/_{1}$.
Fig. 8. Blindsackartige Ausstülpung eines Leberdrüsenganges über die Oberfläche. Man bemerkt darüber das Ektoderm, das sich unmittelbar dem Blindsack anlegt und am Grunde aus höheren Zellen besteht als auf der Höhe des Blindsacks. Vergr. $^{360}/_{1}$.

Fig. 9—13. **Cynthia papillosa.**

Fig. 9. Verdauungskanal der Cynthia papillosa von innen aus gesehen. Vergr. $^{2}/_{1}$.
Fig. 10. Ein Teil der Oberfläche, stärker vergrössert. Vergr. $^{50}/_{1}$.
Fig. 11. Durchschnitt durch die Leber und Magenregion. Vergr. $^{16}/_{1}$. Der Magenrinne gegenüber liegt die Trennungsfalte, die sich in diese ein-

senkt und dadurch den Magen in zwei Längsteile zerlegt. Neben dieser Falte sieht man die vielen Leberfalten und Fältchen, dazwischen die sich einsenkenden Bindegewebssepten.

Fig. 12. Die 3 Zellarten der Lebermagenregion. Vergr. $^{515}/_{1}$.
a, Leberzellen, und zwar normale in Tätigkeit begriffene und dunkle, embryonale Leberzellen,
b, Zellen aus dem Kardiateil des Magens. Einige Zellen zeigen Vakuolen an der Spitze,
c, Zellen aus dem Magenlumen.

Fig. 13. Blindsackartige Ausstülpung der Leber über die Oberfläche. Die Ektodermzellen sind hier besonders am Grunde höher als bei der Microcosmus. Vergr. $^{360}/_{1}$.

Fig. 14—15. **Cynthia dura.**

Fig. 14. Querschnitt durch die Leber. Vergr. $^{16}/_{1}$.

Fig. 15. Die Zellarten in der Lebermagenregion. Vergr. $^{820}/_{1}$.
a, Leberzellen,
b, niedrige Magenzellen oder Leitungszellen am Ende einer Falte,
c, Magenzelle.

Fig. 16—20. **Cynthia echinata.**

Fig. 16. Verdauungskanal. Vergr. $^{8}/_{1}$.

Fig. 17. Oberfläche der Leber bei stärkerer Vergrösserung.
a, der untere vordere Lappen brombeerartig. Man sieht den Grund der Lebersäckchen in Form von kleinen rundlichen Erhabenheiten,
b, die Oberfläche des hinteren Randes des hinteren Lappens. Man sieht hier die Lebersäckchen, die am Grunde leicht gefaltet sind, von der Seite aus.

Taf. XIII.

Fig. 18. Querschnitt durch die Leber in der Gegend der Hauptöffnung. Vergr. $^{30}/_{1}$. Unten sieht man den Magen mit ganz glatter Wand. Darüber die Lebersäckchen, die am Grunde noch einmal gefaltet sind. Dazwischen die Bindegewebssepten.

Fig. 19. Längsschnitt durch einen Lebersack der Hauptmündung. Vergr. $^{197}/_{1}$.

Fig. 20. Die drei Zellarten aus der Lebergegend. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, Leberzellen,
b, Leitungszellen, sie zeigen Vakuolen,
c, Magenzellen.

Fig. 21—30. **Molgula occulta.**

Fig. 21. Darmkanal von der Kiemendarmseite aus gesehen. Vergr. $^{4}/_{1}$.

Fig. 22. Magen und Leber von der äusseren Seite gesehen. Vergr. $^{4}/_{1}$.

Fig. 23. Ein Teil der Oberfläche der Leber bei stärkerer Vergrösserung gezeichnet.

Fig. 24. Ueber den Oesophagus ausgestülpte Leberfalten in Blindsackform im Querschnitt. Vergr. $^{19}/_{1}$. Die niedrigen Zellen des Leberepithels sind durch Striche angedeutet.

Fig. 25. Schnitt durch die Leber in der Kardiagegend des Magens. Der Magen ist ganz glatt und darüber die Leberfalten. Vergr. $^{19}/_{1}$.
Fig. 26. Befindet sich auf Taf. XV.
Fig. 27. Leberzellen in verschiedenem Sekretionszustande. Vergr. $^{550}/_{1}$.
Fig. 28. Befindet sich auf Taf. XV.
Fig. 29. Magenzellen. Vergr. $^{550}/_{1}$.
Fig. 30. Leitungszellen in Verbindung mit Leberzellen. Vergr. $^{380}/_{1}$.

Fig. 31—35. **Molgula appendiculata.**

Fig. 31. Darmkanal von der Kiemendarmseite aus betrachtet. Vergr. $^{5}/_{1}$.
Fig. 32. Leber und Magen von der äusseren Seite aus betrachtet. Vergr. $^{5}/_{1}$.
Fig. 33. Teil der Oberfläche des hinteren Lappens der Leber. Bei ganz schwacher Vergr.
Fig. 34. Schnitt durch vorderen und mittleren Lappen der Leber. Vergr. $^{16}/_{1}$. Der vordere Lappen ist nur noch an seinem Ende getroffen. Er liegt als kleiner gefalteter Hohlraum neben dem Enddarm.
Fig. 35. Zellen aus der Magenlebergegend. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, Leberzellen,
b, Magenzellen,
c, Leitungszellen.

Fig. 36—39. **Molgula nana.**

Fig. 36. Schnitt von der Leber. Vergr. $^{70}/_{1}$.
Fig. 37. a, Leberzellen in sekretorischer Tätigkeit. Das Sekret beginnt sich abzulösen. Vergr. $^{870}/_{1}$.
b, einige Sekretkügelchen aus dem Lumen einer Leberfalte.
Fig. 38. Verschiedene Zellarten aus der Leber. Vergr. $^{870}/_{1}$.
a, Leberzellen, und zwar:
1. eine dicke Leberzelle mit 2 Reihen Sekrettropfen,
2. eine dünne Leberzelle mit einer Reihe Sekrettropfen,
b, Leitungszellen,
c, Magenzellen.

Taf. XIV.

Fig. 39. Leberzellen in Verbindung mit Leitungszellen. Vergr. $^{870}/_{1}$.

Fig. 40—42. **Molgula macrosiphonica.**

Fig. 40. Der Darmkanal. Vergr. $^{6}/_{1}$.
Fig. 41. Oberfläche des mittleren Lappens stärker vergrössert.
Fig. 42. Schnitte durch Leber und Magengegend. Vergr. $^{30}/_{1}$.
a, durch den vorderen und mittleren Lappen,
b, durch den hinteren Lappen.

Fig. 43—44. **Styelopsis grossularia.**

Fig. 43. Querschnitt durch den Magen. Vergr. $^{70}/_{1}$.
Fig. 44. Zellen aus dem Verdauungskanal. Vergr. $^{870}/_{1}$.
a, Leberzellen (im Grunde der Falten),
b, Magenzellen (auf den freien Enden der Falten),

c, Zellen aus dem Oesophagus und
d, Zellen aus dem Darm.

Fig. 45. Ciona intestinalis.

Fig. 45. Befindet sich auf Taf. XV.

Fig. 46—49. Ascidia virginea (non Heller).

Fig. 46. Befindet sich auf Taf. XV.
Fig. 47. Einige Stellen des Darmkanals bei stärkerer Vergrösserung:
a, der Magen mit den Höckerchen,
b, Stelle aus der Gegend des Uebergangs vom vorderen Teil des Mitteldarms zum hinteren Teil. Es ist die Gegend, wo die Leberfunktion aufhört,
c, Uebergang vom Mitteldarm zum Enddarm.
Fig. 48. Querschnitt durch den Magen. Vergr. $^{18}/_{1}$.
Fig. 49. Befindet sich auf Taf. XV.

Fig. 50—51. Ascidia mentula.

Fig. 50. Querschnitt durch den Magen. Vergr. $^{16}/_{1}$.
Fig. 51. Befindet sich auf Taf. XV.

Fig. 52—55. Ascidiella cristata (?).

Fig. 52. Querschnitt durch den Magen. Vergr. $^{16}/_{1}$.
Fig. 53. Kraterähnliche Einstülpung des Darmes in den Magen. Zwischen beiden bemerkt man die Uebergangsfalte. Vergr. $^{70}/_{1}$
Fig. 54. Querschnitt durch den Darm. Vergr. $^{70}/_{1}$.
Fig. 55. Zellen aus dem Darmkanal. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, Magenzellen,
b, Zellen aus dem Anfangsteil des Mitteldarms,
c, Leberzellen im Mitteldarm,
d, Zellen des hinteren Teiles des Mitteldarms u.
e, Zellen aus dem Enddarm.

Taf. XV.

Fig. 26. Leberzellen von Molgula occulta. Vergr. $^{550}/_{1}$.
Fig. 28. Sekretbildung in den Leberzellen derselben Form. Vergr. $^{550}/_{1}$.
Fig. 45. Leberzellen aus dem Magen von Ciona intertinalis. Vergr. $^{550}/_{1}$.
Fig. 46. Darmkanal von Ascidia virginea (non Heller). Vergr. $^{2}/_{1}$.
Fig. 49. Zellen aus der Magengegend ders. Form. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, Leberzellen und
b, Zellen aus der Magenrinne,
α) aus der Höhe,
β) aus der Tiefe.
Fig. 51. Leberzellen aus dem Magenvon Ascidia mentula. Vergr. $^{550}/_{1}$.
a, im Verband und
b, einzeln.

Man bemerkt neben den gelblichen Bläschen mit den Haufen von gelben Körnchen noch schwarze Körner. Es sind dies Ein-

schlüsse, die vermutlich auf die Sublimatkonservierung zurückzuführen sind.

c, Leberzellen aus dem Mitteldarm und

d, Zellen aus dem Enddarm.

Fig. 56—65. **Darmumspinnende Drüse von Microcosmus vulgaris.**

Fig. 56. Mündung der darmumspinnenden Drüse in den Darm. Die Zellen zeigen hier eine deutliche Bewimperung. Vergr. $^{70}/_{1}$.

Fig. 57. Querschnitt durch die Darmwand. Man sieht die zahllosen Nebenäste der darmumspinnenden Drüse mit den ampullenförmigen Endungen. Man bemerkt auch die verschiedene Höhe des Epithels. Ausserdem mitten in dem Gewirr von Röhren die Blutbahn. Die Verzweigungsart ist baumförmig. Vergr. $^{275}/_{1}$

Fig 58. Verzweigungsart der Drüse in der Leber. (Netzförmig). Vergr. $^{104}/_{1}$.

Fig. 59. Zellen aus einem Kanälchen der darmumspinnenden Drüse in der Leber. Vergr. Zeiss Comp. Occ. 8 hom. Immers 2 mm. Man bemerkt die alveoläre Struktur der Zellen, den Zellkern und die Sekretkörnchen. Bei d bemerkt man eine Zelle, die nicht so sekretorisch tätig ist. Sie ist durch die beiden benachbarten Zellen zusammengepresst.

Fig. 60. zeigt dieselben Zellen im Verbande. Vergr. Zeiss Comp. Occ. 8 hom. Immers. 2 mm.

a, aus der Mitte eines Kanals,

b, vom Ende eines Kanals.

Fig. 61. Querschnitt eines Sammelkanals der darmumspinnenden Drüse. Er liegt in einer Blutbahn. Eine Bindegewebshülle trennt ihn von dieser und an der Zellbasis sieht man die Zelle halbmondförmig verdickt gebildet durch die Basalmembran. In der Blutbahn bemerkt man Blutzellen und in den prismatischen Drüsenzellen bemerkt man neben dem Kern die Sekretkörnchen. Die Spitzen der Zellen sind hell. Es sind Sekretbläschen, die in das Lumen des Kanals treten. Vergr. Zeiss Comp. Occ. 8 hom. Immers. 2 mm.

Fig. 62. Spindelförmige Erweiterung eines Kanals mit Sekretkörnern. Vergr. $^{406}/_{1}$.

Fig. 63. Ein erweiterter Kanal mit Inhalt. In ihn münden mehrere Nebenkanäle. An der einen Mündung bemerkt man lange deutliche Wimpern, Auch ist das Epithel verschieden hoch. Vergr. $^{406}/_{1}$.

Fig. 64. zeigt einen Hauptkanal, in den ein Nebenkanälchen mündet. Man sieht die Sekretkörner sowohl im Lumen des Kanals, wie auch in den Zellen. Die verschiedene Höhe der Zellen richtet sich nach dem Kanal zu dem sie gehören. Bei n bereitet sich das Epithel für die Einmündung des nächsten Nebenkanälchens vor. Es flacht sich allmählich ab. Vergr. Zeiss Comp. Occ. 4 hom. Immers 2 mm.

Fig. 65. Eine ampullenförmige Endigung der Drüse unter dem Darmepithel. Vergr. $^{545}/_{1}$.

Beiträge
zur
Kenntnis der Gephyreen
nach Untersuchung der im Göttinger zoologischen Museum befindlichen Sipunculiden und Echiuriden.

Von
Hermann Augener
aus Hamburg.

Hierzu Tafel XVI—XX.

Einleitung.

Die Anregung zu meinen Beiträgen zur Kenntnis der Gephyreen wurde mir zu Teil durch meinen Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Ehlers in Göttingen, indem letzterer mir eine noch der Bestimmung harrende, im Göttinger zoologischen Museum aufbewahrte Sammlung von Gephyreen zur Bearbeitung anvertraute. Diese Gephyreensammlung, von Dr. Brock während einer Reise in Indien bei Java und Amboina erbeutet, bildete den Grundstock des mir zur Verfügung stehenden in Alkohol conservierten Tiermaterials des Göttinger Museums und ich habe daher die Brock'sche Gephyreencollection in meiner Arbeit am eingehendsten in Betracht gezogen, wobei ich nach Möglichkeit auf die darin befindlichen weniger bekannten und gesammelten oder nach einzelnen Exemplaren beschriebenen Formen Rücksicht genommen habe.

Da sich in der Göttinger Sammlung ausser den Brock'schen Gephyreen noch eine Reihe von zum Teil unbestimmten Gephyreenformen vorfand, so ergab sich im Anschluss an die Untersuchung des Brock'schen Materials leicht der Anlass zu einer Revision des ausser letzterem in Göttingen vorhandenen Gephyreenbestandes. — Von den im Göttinger zoologischen Museum befindlichen unter der Bezeichnung Gephyreen aufbewahrten Tieren habe ich für meine Arbeit nur die Sipunculiden und Echiuriden herangezogen, welche ein ganz ansehnliches Material repräsentieren, von welchem ein Teil durch die mehrfach erwähnte, im Jahre 1885 von Dr. Brock bei Java und Amboina gesammelte Gephyreencollection gebildet wird; ein anderer Teil umfasst eine Anzahl grösstenteils durch Keferstein und Selenka bekannt gewordener Formen nebst einzelnen von verschiedenen Sammlern erbeuteten Arten.

Es wird zunächst meine Aufgabe sein, die von Dr. Brock gesammelten Sipunculiden aufzuführen und zu beschreiben; hieran soll sich eine Aufzählung der ausserdem noch im Göttinger Museum

vorhandenen Sipunculiden und Echiuriden schliessen (die wenigen von Dr. Brock gesammelten Echiuriden finden hier Erwähnung). An den systematischen Teil meiner Arbeit werde ich einige Bemerkungen in anatomischer Hinsicht bezüglich mehrerer Punkte anfügen und den Beschluss der Arbeit wird die Beschreibung einiger in Gephyreen vorkommender Fremdorganismen bilden, welche ich bei der Untersuchung der Brock'schen Gephyreen entdeckte.

I. Beschreibung der von Dr. Brock im Jahre 1885 bei Java und Amboina gesammelten Sipunculiden.

Die von Dr. Brock gesammelten Sipunculiden stellen eine an Exemplaren ziemlich reiche Kollection dar, welche indessen nicht eine dementsprechende Anzahl von Gattungen und Arten aufweist. — Zufolge der vielfachen Durchforschung der indisch-pacifischen Meeresteile nach Gephyreen sind die meisten der Brock'schen Sipunculiden Arten, welche seit längerer Zeit bekannt und an verschiedenen Fundplätzen gesammelt worden sind, während einige Arten hier zum zweiten Male registriert werden können; ein paar Arten sind als neu anzusehen. — Die Sipunculiden der Brock-schen Sammlung verteilen sich auf sechs Gattungen mit neunzehn Arten, von denen die grösste Zahl je auf Phymosoma und Aspidosiphon entfällt, Gattungen, welche im indisch-pacifischen Gebiet die Region ihrer stärksten Verbreitung zu besitzen scheinen. Nach Abzug der 7 Phymosoma- und 5 Aspidosiphon-Arten entfallen noch je eine Art auf Phascolosoma und Dendrostoma, auf Sipunculus 3 und auf Cloeosiphon 2 Arten. — Die in der Brock'schen Collection enthaltenen Gattungen und Arten sind die folgenden:

a) *Phascolosoma Sel. & de Man.*
   1. Phascolosoma pellucidum Kef.

b) *Dendrostoma Grube.*
   2. Dendrostoma signifer Sel. & de Man.

c) *Phymosoma Sel. & de Man.*
   3. Phymosoma albolineatum Baird.
   4. „ dentigerum Sel. & de Man.
   5. „ nigrescens Kef.
   6. „ duplicigranulatum Sluit.
   7. „ maculatum Sluit.
   8. „ pacificum Kef.
   9. „ pelma Sel. & de Man.

d) *Sipunculus L.*
   10. Sipunculus robustus Kef.
   11. „ vastus Sel. & Bülow.
   12. „ cumanensis Kef.

e) *Aspidosiphon Grube.*
   13. Aspidosiphon gracilis Baird.
   14. „ Cumingi Baird

15. Aspidosiphon Steenstrupi Dies. var. fasciatus nov. var.
16. „ ambonensis nov. spec.
17. „ Brocki nov. spec.

f) *Cloeosiphon Grube.*

18. Cloeosiphon aspergillum Quatref. var. javanicus Sluit.
19. „ „ „ var. mollis Sel. & Bülow.

Ich lasse jetzt die Beschreibung und Aufzählung der Arten nach der oben angegebenen Reihenfolge folgen.

a) *Phascolosoma Sel. & de Man.*

1. Phascolosoma pellucidum Kef.

Diese Art liegt nur in einem einzigen Exemplar vor, welches zugleich der einzige Vertreter der echten Phascolosomen in der Brock'schen Collection ist. — Das vorliegende Exemplar, bei welchem der Rüssel nur zum Teil ausgestreckt ist, hat eine Länge von etwa 2,5 cm, der Körper ohne den Rüssel von etwa 1,8 cm, der Rüssel erreicht in seiner Gesamtlänge ca. $^3/_4$ der eigentlichen Körperlänge. — Unter eigentlicher Körperlänge ist hier wie bei allen anderen Arten resp. Gattungen, bei welchen der Rüssel allmählich in den hinteren Körperteil übergeht, die zwischen After und Schwanzspitze liegende Körperstrecke zu verstehen; bei den mit Schilden am Grunde des Rüssels ausgestatteten Formen wie Aspidosiphon habe ich als eigentlichen Körper den Abschnitt gerechnet, welcher zwischen dem Vorderrande des Analschildes und der Schwanzspitze liegt. — Die Färbung des vorliegenden Tieres, stimmt annähernd mit der Beschreibung Keferstein's (2) überein und ist wohl nur infolge eines stärkeren Contractionszustandes der Haut gelblicher als bei den Keferstein'schen Exemplaren der Art. Ebenso dürfte die Form des wie der Rüssel stärker gelblich als der Mittelkörper gefärbten Hinterendes, welches halbkugelig abgerundet ist, auch nur der Ausdruck eines ziemlich starken Contractionszustandes der Körperwand sein. Die Papillen der Körperoberfläche sind bei dem vorliegenden Tier schon mit unbewaffnetem Auge als feine Pünktchen erkennbar. — Die Art der Anordnung der Tentakel stimmt nicht mit den Angaben Semper's (12), der die Tentakel als in zwei Reihen stehend angiebt, überein. Soweit sich dies bei dem eingezogenen Zustande des vorderen Rüsselendes erkennen lässt, bilden die Tentakel um die Mundöffnung einen einzeiligen Kranz, dessen einzeiliger Charakter allerdings verdunkelt wird infolge einer Verschiebung der Tentakel gegeneinander durch das Auftreten von Längsfalten, die von den Tentakeln aus sich in die Mundöffnung hinein erstrecken. — Während das vorliegende Tier in seinen relativen Körpermassen mehr mit den westindischen Exemplaren der Art übereinstimmt, zeigt es im inneren Bau am meisten Aehnlichkeit mit den philippinischen Tieren Semper's (12). — Die am Vorderende des Rüssels stehenden Haken entsprechen in ihrer

Grösse denen der Tiere von den Philippinen (12), sind zum Teil noch grösser, sie sind in dorsoventraler Richtung breiter als dick und seitlich etwas zusammengedrückt.

Der Beschreibung vom inneren Baue lässt sich noch einiges hinzufügen. Die beiden Rüsselretraktoren, welche sich erst ganz dicht hinter dem Gehirn zu einem Stamme verschmelzen, sind etwa in ihrer vorderen Hälfte durch Mesenterien mit dem Schlunddarm verbunden. — Die Segmentalorgane sind verhältnismässig lang und ragen ausgestreckt noch über die Basis der Retractoren nach hinten hinaus. — Die ausserhalb der einheitlichen Längsmuskelschicht gelagerte Ringmuskulatur erhält durch eine unvollkommene Sonderung in Stränge ein etwas netzartiges Gefüge. — Über den Darmtractus ist noch folgendes zu bemerken: Die die Darmspira von cca. 44 Windungen in ihrer Lage erhaltenden Befestiger verhalten sich so, dass der erste Befestiger den Schlunddarm mit der vordersten Enddarmwindung verbindet, während der zweite, von der vordersten Enddarmwindung abgehend, zwischen den Retractorschenkeln nach hinten zieht und sich links dicht am Bauchmark an die Leibeswand ansetzt. Der dritte Befestiger geht von der zweiten Enddarmwindung ab und zwar von der dem Anheftungspunkt des zweiten Befestigers entgegengesetzten Seite, verläuft in ähnlicher Weise wie dieser nach hinten, wo er sich in derselben Höhe wie der zweite rechts vom Bauchmark an die Körperwand anheftet. — Die Spiralwindungen des Darmes werden ferner noch zusammengehalten durch einen Spindelmuskel, welcher vorn dicht am After seinen Ursprung nimmt und die Darmspira bis zu deren Ende durchzieht, wo er sich plexusartig zerteilt und in der letzten blinden Darmwindung anheftet. — Nicht weit vom After entfernt entspringt vom Enddarm ein kleines eiförmiges Divertikel, welches an der Wurzel mit dem Spindelmuskel des Darmes verbunden ist. — Die Geschlechtsorgane wurden beobachtet als zartes, weissliches gekräuseltes Querbändchen, das an der Hinterseite der Retractorbasen quer über die Leibeswand zieht.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für die Art, welche ausserdem bekannt ist von Westindien und Südamerika (Rio de Janeiro), und aus dem indisch-pacifischen Gebiet von mehreren Fundplätzen.

b) *Dendrostoma Grube.*

2. Dendrostoma signifer Sel. & de Man.

Von dieser Form liegt eine Reihe von Exemplaren vor, von denen die Grössten mit vollständig ausgestrecktem Rüssel etwa 5,6 cm an totaler Länge erreichen. Die Färbung der Tiere ist gelblichweiss bis graugelblich, auf der Rückenseite etwas dunkler als ventral und oft durch einen mehr rötlich-gelben Ton ausgezeichnet. — Bei allen Exemplaren findet sich am Rüssel, mehr oder

weniger deutlich ausgeprägt, die für diese Art charakteristische blaue Querbinde. — In ihrer Organisation stimmen die Tiere gut mit der Beschreibung Selenka's (12) überein. Rüsselhaken vermochte ich bei keinem der untersuchten Exemplare zu entdecken, dieselben scheinen bei den indischen Tieren der Art constant zu fehlen. — Ueber die Beschaffenheit der Hautpapillen ist zu bemerken dass dieselben am Hinterende und in der Aftergegend grösser und mehr hervorragend sind als am Mittelkörper. Die Hautkörper, welche am Mittelkörper zerstreut stehen, sind an den Polen des eigentlichen Körpers dicht gedrängt und durch Längs- und Querfurchen der Haut getrennt, welche annähernd viereckige Maschen bilden, in denen je ein Hautkörper steht; die centrale Mündung der Hautkörper ist hier schon bei Lupenvergrösserung als dunkler Punkt erkennbar. —

Der Beschreibung des inneren Baues lässt sich hinzufügen, dass ein Darmdivertikel am Darmtractus vorkommt; es entspringt in etwas kugeliger Gestalt vom freien Enddarm und ist an der Wurzel mit dem Spindelmuskel des Darmes verbunden. — Die Geschlechtsorgane wurden bei dieser Art mehrfach beobachtet als zarte, weissliche Querbändchen an der Hinterseite der Retractorenbasis.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für die Art. Dendrostoma signifer ist im indisch-pacifischen Meeresgebiet weit verbreitet vom Malayen-Archipel bis nach Australien.

c) *Phymosoma Sel. & de Man.*

3. Phymosoma albolineatum Baird.

Fig. 15 und 25.

Von dieser Art, welche hier zum zweiten Male registriert werden kann, liegt eine Reihe von Exemplaren von zwei Fundplätzen. vor. Die Tiere gestatten der eingehenden Beschreibung Selenka's (12), welche aber nur nach einem einzigen Tier aus dem British Museum aufgestellt wurde, noch einiges hinzuzufügen. Diese schöne Phymosoma-Art erreicht eine ziemlich bedeutende Grösse und kommt darin dem im Bau viel plumperen Phymosoma pacificum ziemlich nahe. Die Länge der grössten Exemplare, bei denen, wie bei fast allen übrigen der Rüssel nur zum Teil ausgestreckt war, beträgt 9 bis 9,8 cm, wovon auf den Körper ohne Rüssel etwa 5 bis 7 cm entfallen. Die Gesamtlänge des Rüssels kann ungefähr das Doppelte der eigentlichen Körperlänge betragen, ist aber gewöhnlich geringer, übertrifft jedoch immer den eigentlichen Körper an Länge. — Die Färbung des meist in eine feine Spitze ausgezogenen Körpers ist bläulich- oder gelblichweiss, dem jeweiligen Contractionszustande entsprechend heller oder dunkler, am dunkelsten bei stark contrahierter Körperwand, welche in diesem Zustande dann vollkommen undurchsichtig ist. Die Körperoberfläche, die bei expandierter Haut

ziemlich glatt erscheint und durchsichtig ist, erhält unter gewissen Bedingungen durch die alsdann schärfer hervortretenden und ihre oft recht lebhaft braune Färbung sich abhebenden Hautkörper ein punktiertes Aussehen und die Aussenfläche des Tieres fühlt sich unter letzteren Bedingungen ganz rauh an. — Besonders auffallend sind an Phymosoma albolineatum die breiten, lebhaft gefärbten, braunroten Rückenbinden des Rüssels, d. h. wenn die Haut des Tieres stark ausgedehnt ist, bei contrahierter Leibeswand erscheinen die Rüsselbinden viel schmäler und mehr schwärzlich und treten weniger hervor. Die Rüsselbasis und Aftergegend zeigen in contrahiertem Zustande ein Aussehen wie es ähnlich bei Phymosoma scolops vorkommt, indem die Rüsselbasis alsdann von einem breiten, durch die dichtgedrängten Hautkörper gebildeten dunklen Gürtel bedeckt wird. Dem sehr ähnlichen Phymosoma dentigerum fehlt die dunkle braune Färbung in der Aftergegend. — Die Anordnung der Tentakel entspricht dem von Selenka (12) in seiner Monographie gegebenen Schema der Fig. G, welches mit Recht als Phymosomen-Schema bezeichnet werden kann, da alle Phymosomen, die ich überhaupt untersuchen konnte, eine diesem Schema entsprechende Anordnung ihrer Tentakel besitzen. Bei Phymosoma albolineatum findet sich ein aus einer einfachen Reihe von 15 bis 18 gelblichweissen Fäden bestehender Tentakelkranz, welcher nur auf der Dorsalseite hinter dem Gehirn unterbrochen ist. Das Vorderende des Rüssels, welches die Tentakelkrone trägt, wird ausserhalb des Mundes von einer ventral zu einer Art Lippe erweiterten ringförmigen Hautfalte nach hinten abgegrenzt, die nur dorsal in der Körpermediane unterbrochen und hier jederseits mit dem Tentakelkranz verwachsen ist. — Wie bei dem philippinischen von Selenka (12) beschriebenen Exemplar kommen vorn am Rüssel etwa 30 geschlossene Ringe von Haken vor, hinter denen zerstreute Hakengruppen fast garnicht vorhanden sind, die Haken selbst, welche wie bei anderen Phymosomen in den vordersten Reihen viel weniger stark pigmentiert sind als weiter nach hinten, variiren kaum in ihrer Zeichnung und Form, höchstens etwas in dem Grade, in welchem die Hakenspitze gebogen ist. — Die Hautkörper der Körperoberfläche, die wie bei Phymosoma dentigerum dorsal grösser als ventral sind, gleichen in ihrem Bau und in der Grösse denen des Phymosoma scolops ebenso wie die zwischen den Hakenreihen stehenden Mündungspapillen. — Von Längsmuskelsträngen, welche durch ziemlich viele zum Teil sehr lange Anastomosen verbunden sind, aber im Hinterende gesondert bis zur Schwanzspitze verlaufen, finden sich ungefähr 30, auf halber Körperlänge gezählt. — Die Retractoren des Rüssels nehmen ventral vom etwa 2ten bis 8ten, dorsal von 2 bis 4 Längsmuskeln, gewöhnlich vom 6ten oder 7ten ab ihren Ursprung. Das jederseitige Retractorenpaar bildet nach seiner Verschmelzung zu einem Muskel einen Muskelstamm, der mit demjenigen der Gegenseite erst dicht hinter dem Gehirn zusammenfliesst. — Der aus einfacher Wurzel entspringende fadenförmige

Darmbefestiger spaltet sich in zwei Aeste, von denen einer an den Schlunddarm, der andere an die vorderste Enddarmwindung herantritt. Die Zahl der Spiralwindungen des Darmes ist ziemlichen Schwankungen unterworfen und beträgt etwa 25 bis 35, in einem Falle bis zu 50 Windungen. — Am Enddarm entspringt ein kleines Darmdivertikel von cylindrischer Form, das an seiner Spitze frei und an der Wurzel mit dem Spindelmuskel verbunden ist. Das Divertikel liegt eingebettet in die vorderste Enddarmwindung und zwar auf der Seite, die dem Ansatzpunkt des Darmbefestigers entgegengesetzt ist. Ich fand die Lage des Divertikels am Enddarm bei allen von mir untersuchten Phymosoma-Arten wie bei Phymosoma albolineatum beschaffen. — Am Gehirn finden sich zwei feine schwarze Augenflecke. — Die Segmentalorgane communizieren bei dieser Art mit der Leibeshöhle durch eine innere Öffnung am Vorderende des Segmentalorgans in Gestalt eines Querspalts, welcher von einer ventralen und einer dorsalen mit Cilien besetzten weissen Lippe begrenzt wird, die ventrale Lippe ist der Bauchwand angewachsen, die dorsale Lippe springt frei in die Leibeshöhle vor. Wahrscheinlich ist bei den meisten oder allen Phymosoma-Arten die innere Mündung der Segmentalorgane gestaltet wie bei Phymosoma albolineatum. Fig. 20 zeigt das Vorderende des Segmentalorgans mit dem Trichter im Längsschnitt von Phymosoma pacificum, man erkennt die innere Mündung des Segmentalorgans und einen Teil des Ausführungsganges zur Körperoberfläche. Von Phymosoma albolineatum vermochte ich kein so gutes Bild zu erhalten wie von Phymosoma pacificum, weshalb ich den Längsschnitt des Segmentalorgans von letzterer Art abgebildet habe. — Die Geschlechtsorgane von Phymosoma albolineatum wurden mehrfach beobachtet und verhalten sich durch ihre Lage hinter den Basen der ventralen Retractoren im Allgemeinen wie bei anderen Formen, im Einzelnen ist der Verlauf des Genitalbändchens etwas abweichend vom gewöhnlichen Verhalten. Das Genitalbändchen zieht sich in der Richtung gegen das Bauchmark zunächst hinten dicht an den ventralen Retractorbasen entlang, biegt in dem freien Raum zwischen letzteren nach hinten um, um nach einer abermaligen Biegung quer bis ans Bauchmark zu verlaufen. — Bei mehreren weiblichen Exemplaren fanden sich zahlreiche grosse Eier (fig. 15) in der perivisceralen Flüssigkeit vor; die Eier sind von einer von zahlreichen Porenkanälen durchsetzten starken Schale umschlossen und zeigen an den Polen ihrer Längsachse je eine grössere Einstülpung, möglicherweise eine Micropylenbildung. Diese Bildungen an den Eipolen scheinen nicht bei allen Arten von Phymosoma vorzukommen, wenigstens vermochte ich sie bei mehreren Formen nicht zu entdecken. Die Mehrzahl der Eier von Phymosoma albolineatum hat nicht, wie von Selenka (12) angegeben wird, eine abgeplattete Form sondern erscheint im Querschnitt kreisförmig. Die abgeplatteten Eizellen sind vermutlich durch die Einwirkung der conservierenden Agentien der Schrumpfung und Deformierung ver-

fallen, wie man es bei Sipunculus-Arten, die normaler Weise kugelrunde Eier besitzen, oft beobachten kann. In wie weit die von mir bei Phymosoma albolineatum beobachtete Form der Eier noch für andere Phymosoma in Betracht kommt, lässt sich nach dem vorhandenen Material nur für wenige Formen, bei denen ebenfalls Eier gefunden wurden, in Berücksichtigung ziehen. — Meine bei äusserlicher Betrachtung der Tiere erklärliche Vermutung, dass bei Phymosoma albolineatum, von welchem Exemplare mit bläulichem und solche mit gelblichem Colorit vorkommen, die Geschlechter sich secundär durch verschiedene Färbung unterscheiden möchten, wie dies bei Phymosoma scolops der Fall ist, bestätigte sich nicht, indem Exemplare beider Farbennüancen in beiden Geschlechtern auftreten.

Fundort: Amboina, Nordwachter Eiland.

Die Fundorte sind neu für diese Art, welche bisher nur für die Philippinen bekannt wurde.

4. Phymosoma dentigerum Sel. & de Man.

Fig. 22.

Von dieser Art liegen etwa zwölf Exemplare vor, welche dem nahe verwandten Phymosoma albolineatum an Grösse des Körpers nicht gleichkommen. Die Grössten der Tiere, von denen keines den Rüssel vollkommen ausgestreckt hat, erreichen etwa 5 bis 5,25 cm an eigentlicher Körperlänge. Der Rüssel kann im Maximum der Einstülpungsfähigkeit bis zum After eingezogen werden, was sich an einem Exemplar beobachten lässt, das nach Angabe Dr. Brock's vor der Conservierung lebend in Alkohol gebracht wurde. — Die Färbung der Tiere, deren Körper wie bei Phymosoma albolineatum gewöhnlich in eine feine Spitze ausgezogen ist, stimmt überein mit der Beschreibung Selenka's (12). Von der letztgenannten Art unterscheidet sich Phymosoma dentigerum ausser durch den Besitz der Stachelpapillen schon äusserlich durch die helle, weissliche Färbung der Region dicht vor dem After, indem hier die Hautkörper weder besonders gross noch auch dunkel gefärbt sind. — Die Anordnungsweise und Färbung der Tentakel entspricht vollkommen dem Verhalten des Phymosoma albolineatum, es sind etwa 15 kurze Tentakel vorhanden. — Bei allen Exemplaren bemerkt man die eigentümlichen grossen Stachelpapillen auf der hinteren Rüsselhälfte, von denen bei verschiedenen grossen Stücken in wechselnder Zahl etwa 30 bis 55 vorkommen, ohne dass eine bestimmte Anordnungsweise dieser Papillen zu erkennen ist. — Die Haken, welche in etwa 20 geschlossenen Ringen und nur wenigen zerstreuten Hakengruppen am Vorderende des Rüssels auftreten, zeigen geringe Modificationen bezüglich ihrer Breite und Höhe, wie in dem Grade der Krümmung der Hakenspitze, das dunkle Pigment an der hinteren concaven Hakenkante ist nicht immer deutlich entwickelt. Nach Form und Zeichnung ähneln die Haken meiner

Ansicht nach weniger denen des Phymosoma varians (12) als denen des Phymosoma albolineatum und es kommen bei demselben Exemplar neben der gewöhnlichen Form Haken vor, welche durch ihre bedeutendere Breite, die stärker gebogene Spitze und die dementsprechend weniger hervortretende Nebenspitze als vermittelnde Zustände zwischen den Haken von Phymosoma albolineatum und der typischen Hakenform des Phymosoma dentigerum gelten können.

Der Beschreibung des inneren Baues, welcher gut mit den Angaben Selenka's übereinstimmt, lässt sich weniges hinzufügen. Die beiden Muskelstämme, zu denen die jederseitigen Retractoren zusammenfliessen, verlaufen getrennt bis zum Gehirn, wo sie miteinander am Schlunde verschmelzen, beide Stämme sind bis dicht vor die Gabelung in die Retractorwurzeln vom Gehirn an durch Mesenterien mit dem Schlunddarm verbunden. Der Ursprung der Retractorwurzeln erstreckt sich ventral etwa über 3 bis 5, dorsal über 1 bis 3 oder 4 Längsmuskelstränge. — Der einzige am Darmtractus vorhandene Befestiger entspringt wie bei Phymosoma albolineatum zwischen den ventralen Retractorwurzeln links dicht am Bauchmark von der Leibeswand und gabelt sich gleichfalls in zwei Äste, von denen einer an die vorderste Enddarmwindung, der andere an den Schlunddarm herantritt. — Ein kleines Darmdivertikel (fig. 22) von birnförmiger Gestalt entspringt vom Enddarm und ist an der Spitze mit dem Darmspindelmuskel verbunden. — Das Gehirn trägt zwei feine schwarze Augenflecke auf seiner hinteren Hälfte.

Fundort: Amboina, Polo Edam, Nordwachter Eiland.

Die Fundorte sind neu für diese Art, die im indisch-pacifischen Gebiet weit verbreitet ist, vom Malayen-Archipel bis nach Rotuma und Funafuti im australischen Archipel.

5. Phymosoma nigrescens Kef.

Von der vorliegenden Art findet sich in der Brock'schen Collection eine grössere Anzahl von Exemplaren von mehreren Fundplätzen vor, welche die bekannte Variabilität der Art in mehreren Punkten, wie der Beschaffenheit der Hautpapillen, der Form und Zeichnung der Haken gut erkennen lassen. Die Grössten der vorliegenden Stücke erreichen bei vollkommen ausgestrecktem Rüssel eine Länge von 6,75 cm. Die Färbung der Tiere entspricht mehr oder weniger der Beschreibung von Selenka (12) und ist bei der Mehrzahl der Exemplare graugelblich bis bräunlichgelb, bei einigen mehr graubräunlich. Eine verwaschene Marmorierung der Rückenseite als Fortsetzung der dunklen Rüsselbinden auf den Körper kommt öfter vor, die Binden des Rüssels sind mehr oder weniger deutlich zuweilen fast garnicht ausgeprägt. Bei einigen Exemplaren, so von Amboina und Polo Edam, findet sich eine Punktierung der Rückenfläche durch isolierte, dunkle Papillen, wie sie auch Selenka (12) an einigen der von ihm untersuchten Stücke beobachtet hat.

— Die Anordnungsweise der Tentakel entspricht der Beschreibung Fischer's (41) von Südseeexemplaren der Art, ich zählte etwa 23 kurze, weissgelbliche, an ihrer nach innen gekehrten Seite schwärzlich pigmentierte Tentakel. — Die Rüsselhaken kommen bei den Brock'schen Tieren in mehreren Variationen vor, welche sich auf die Gesammtform der Haken, die Grösse der Nebenspitze, den Verlauf der gebogenen Linie im Binnenraum der Haken wie die Pigmentierung derselben erstrecken. Die verschiedenen Hakenformen treten teilweise bei verschiedenen Exemplaren, teils auch an demselben Individuum auf. Exemplare, welche von Polo Edam stammen, besitzen Haken, welche der gewöhnlichen von Selenka (12) abgebildeten Form entsprechen; ähnlich verhalten sich andere Exemplare, so von Amboina und Nordwachter Eiland, nur dass das dunkele Pigment im Binnenraum der Haken weniger stark entwickelt ist, ähnlich dem Verhalten der von Sluiter beobachteten indischen Tiere dieser Art. Bei einem Exemplar von Nordwachter Eiland mit graubräunlicher Färbung finden sich sehr dunkel pigmentierte Haken, welche teilweise eine Nebenspitze, teils keine solche oder nur einen gezähnelten Hinterrand besitzen, bezüglich des Verlaufs der gebogenen Linie im Binnenraum des Hakens lassen sich an diesem Tier beide von Selenka (12) abgebildete Hakenformen, die durch Uebergänge mit einander verbunden sind, beobachten. Ein Exemplar von Amboina ist endlich erwähnenswert, weil es in seinen Haken Uebergänge zu dem von Sluiter (19) beschriebenen Phymosoma duplicigranulatum des indo-pacifischen Gebiets aufweist, im Bau der Hautkörper entspricht dieses Exemplar der gewöhnlichen Form des Phymosoma nigrescens und besitzt Haken mit noch erkennbarer, schwach entwickelter Nebenspitze, wobei die Gesammtform der Haken wie der Verlauf der gebogenen Linie im Inneren im Verein mit der geringeren Höhe (cca. 80 μ) vielfach an Phymosoma duplicigranulatum erinnern. – Wegen seiner in mehrfacher Hinsicht von der gewöhnlichen von Selenka (12) abgebildeten Hakenform abweichenden Haken mag noch hier das Keferstein'sche Originalexemplar (2) von den Fidji-Inseln zum Vergleich herangezogen werden; die Haken dieses Tieres sind sehr hell ohne dunkle Pigmentierung und mit schlanker, schwach gebogener, etwas nach der entgegengesetzten Seite geschweifter Spitze versehen, die an ihrer Basis eine besonders stark entwickelte Nebenspitze trägt, der Verlauf der gebogenen Linie im hellen Hakenraum erinnert zum Teil an Phymosoma duplicigranulatum (19).

Hinsichtlich des Baues der Hautkörper der Leibeswand lassen sich an den vorliegenden Tieren beide von Selenka (12) beschriebenen Typen beobachten. Unter den untersuchten Stücken entsprechen die Hautkörper von Exemplaren von Nordwachter Eiland der gewöhnlichen Form des Phymosoma nigrescens, während Tiere von Polo Edam mit der Varietät von den Philippinen (12) übereinstimmen, unter den bei Amboina gesammelten Exemplaren sind beide Formen der Hautkörper vertreten. — Die relativen Längenverhältnisse

von Rüssel und Körper und die Körperstärke der Tiere, deren Körper je nach dem Contractionszustande bald mehr plump sackförmig, bald schlanker und in eine feine Spitze ausgezogen erscheint, stimmen annähernd mit den Angaben Selenka's (12) überein, das Gleiche ist von den verschiedenen Tieren bezüglich des inneren Baues zu sagen. — Die Zahl der Längsmuskelstränge beträgt auf halber Länge gezählt ungefähr 23 bis zu 33. Der Ursprung der Retractorwurzeln, worüber sich in der Beschreibung Selenka's (12) keine Angabe vorfindet, erstreckt sich bei dem ventralen Paar vom 1ten bis 3ten Längsmuskel an vom Bauchmark ab etwa über 3 bis zu 8 Längsmuskelstränge, gewöhnlich über 5 bis 6, bei dem dorsalen Paar vom 5ten bis 7ten Längsmuskel an über 2 bis 3 oder 4 Längsmuskelstränge. Bei dem Keferstein'schen Originalexemplar von Fidji entspringen die Retractoren ventral etwa von 9 oder 10, dorsal etwa von 4 bis 5 Längsmuskelsträngen. — Am Darmtractus, dessen aufgerollter mittlerer Teil ungefähr 16 bis 22 Spiralwindungen enthält, verläuft überall der Befestiger wie bei Phymosoma albolineatum und dentigerum, das kleine birnförmige Enddarmdivertikel ist an seiner Spitze mit dem Spiramuskel verbunden. — Die Geschlechtsorgane wurden mehrfach beobachet in der gewöhnlichen Lagerung als zarte weissliche Querbändchen an der Hinterseite der ventralen Retractorbasen.

Fundort: Amboina, Nordwachter Eiland, Polo Edam.

Die Fundorte sind neu für die Art. Phymosoma nigrescens ist weit verbreitet vom Roten Meere bis zu den Philippinen und durch die oceanische Inselwelt, bei Mauritius und an der Ost- und Westküste Afrika's gesammelt.

6. Phymosoma duplicigranulatum Sluit.

Ein Exemplar, welches im äusseren Habitus dem Phymosoma nigrescens sehr nahe steht, ist zu der vorstehenden Art zu rechnen, obgleich es in einigen Punkten von der Beschreibung Sluiter's (19) abweicht. Die Färbung des mit ausgesprochen conisch gestalteten Hautkörpern bedeckten Tieres, welches ohne den Rüssel cca. 2,3 cm lang ist, ist ein zartes Graugelblich, die Haut ist durchscheinend, der Rüssel ist dorsal mit gelbbraunen Binden geschmückt, die auf dem eigentlichen Körper durch zarte braune Fleckchen fortgesetzt werden. — Die Haken des Tieres stimmen in ihrer Form und Zeichnung genau mit der von Sluiter (19) gegebenen Abbildung überein. — An den Hautkörpern, die im Bau denen der Mauritiusvarietät des Phymosoma nigrescens (12) gleichen, vermochte ich nicht den bedeutenden Unterschied in der Grösse der die Hautkörper bedeckenden Plättchen wahrzunehmen, welchem die Art offenbar ihren Namen verdankt, die in dunklen Fleckchen des Rückens stehenden dunklen Hautkörper sind etwas grösser als die gewöhnlichen hellen Hautkörper und tragen dementsprechend eine Bedeckung von etwas grösseren Plättchen. — Im Habitus wie im

Bau der inneren Organe ist die vorliegende Art dem Phymosoma nigrescens sehr ähnlich. — Die Zahl der nicht genau bestimmbaren Längsmuskelstränge beträgt bei dem Brock'schen Exemplar ungefähr 29 auf halber Körperlänge und scheint ähnlich wie bei Phymosoma nigrescens zu schwanken. Alles, was von der letzteren Art bekannt ist über die Anordnung der Tentakel, die Augenflecke am Gehirn, das Verhalten des Enddarmdivertikels nebst Spindelmuskel und Darmbefestiger, hat auch für Phymosoma duplicigranulatum Gültigkeit — Ueber die innere Mündung der Segmentalorgane ist das bei Phymosoma albolineatum Gesagte auch hier anzuziehen. —

Das vorliegende Exemplar muss als locale Abänderung des Sluiter'schen Grundtypus der Art angesehen werden.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für die Art; dieselbe ist ausserdem nur aus dem indisch-pacifischen Gebiet bekannt vom Malayischen Archipel und New Britain.

7. Phymosoma maculatum Sluit.

Von dieser Art finden sich neun Exemplare vor in der Sammlung Dr. Brock's, welche jedenfalls die von Sluiter (19) erwähnten Tiere sind, die zugleich mit dem Exemplar, nach welchem die Art von letzterem Forscher aufgestellt wurde, bei Amboina gesammelt worden sind. Von den vorhandenen Exemplaren, welche zusammen mit einer Anzahl von Stücken des Phymosoma nigrescens aufbewahrt waren und sich von diesen durch ihre charakteristische Fleckung und die grossen Hautpapillen unterschiedlich bemerkbar machten, hat keines den Rüssel vollkommen ausgestreckt. Die Grössten der Tiere haben bei teilweise eingezogenem Rüssel eine Länge von 5.3 und 7 cm, wovon auf den eigentlichen Körper etwa 3,3 und 4,5 cm entfallen. Der Rüssel würde nach meiner Schätzung vollkommen ausgestreckt, den eigentlichen Körper an Länge mindestens etwas übertreffen. — Der Beschreibung, welche Sluiter (19) von dieser Art gegeben hat und mit welcher die vorliegenden Tiere im Ganzen übereinstimmen, lassen sich noch einige ergänzende Angaben hinzufügen. — Was die Färbung der Tiere anbetrifft, so ist dieselbe am Rüssel heller oder dunkler rotbraun bei ausgedehnter Haut, in contrahiertem Zustande der Leibeswand mehr schwärzlich, welche Färbung bis zur hell graulich gefärbten Hakenregion an Tiefe zunimmt. Die dunkle Farbe des Rüssels wird unterbrochen durch helle, unpigmentierte Ringe, wodurch eine Zeichnung von abwechselnd schmäleren hellen und breiteren dunklen Binden entsteht entsprechend wie bei manchen anderen Phymosomen. Die dunkle Färbung der Dorsalseite des Rüssels löst sich auf dem eigentlichen Körper mehr oder weniger in dunkle Flecken auf, die namentlich an den Körperseiten und ventralwärts deutlicher hervortreten ohne dass die hellere, gelbliche Färbung des Bauches scharf und gradlinig gegen die dunklere Färbung der Seiten und des

Rückens abgesetzt ist. Die dunkle Färbung der Dorsalseite des Körpers wird hervorgerufen durch eine Pigmentierung der Haut selbst als auch der Hautpapillen; in den isolierten dunklen Flecken der Haut findet sich eine Gruppe dunkel gefärbter Hautkörper in einem dunklen Tupfen der eigentlichen Haut wie bei den gefleckten Exemplaren von Phymosoma nigrescens. Wie bei der letzteren Art kommen auch bei Phymosoma maculatum zerstreute einzelne Papillen auf der Dorsalseite vor, die sich von den übrigen durch dunkle Färbung abheben. Die Papillen der Haut, welche am Mittelkörper ziemlich flach erscheinen, nehmen gegen die Rüsselbasis und das Körperende an Grösse zu und sind am Hinterende am grössten und hier kegelförmig zugespitzt mit breiter Basis versehen. Durch die grossen Hautkörper erhält das Schwanzende der Tiere oft ein für das unbewaffnete Auge erkennbares warziges, rauhes Aussehen. — Die Haut des Körpers, welcher je nach dem Contractionszustande seiner Wandung plumper oder schlanker erscheint, ist vollkommen undurchsichtig und lässt keinerlei innere Organe durchscheinen. — Die Anordnung der Tentakel zeigt keine Abweichung von der der übrigen Phymosomen, es kommen 13 bis 17 kurze gelbliche Tentakel vor, die an ihrer nach innen gewendeten Seite schwärzlich pigmentiert sind. — An den Haken, welche in ungefähr 25 bis 30 geschlossenen Reihen vorkommen, hinter denen nur wenige zerstreute Hakengruppen sich vorfinden und welche mit der Abbildung Sluiter's (19) übereinstimmen, ist eine Nebenspitze nicht immer entwickelt und kann durch eine Zähnelung des concaven Hakenrandes vertreten sein. — Bezüglich der Hautmuskulatur ist zu bemerken, dass die Ringmuskulatur im eigentlichen Körper überall in zahlreiche feine Stränge gesondert ist. Die Längsmuskelstränge von denen im Mittelkörper etwa 22 bis 25 vorhanden sind, verlaufen im hintersten Körperabschnitt gesondert bis zur Schwanzspitze. — Von den Retractorpaaren entspringt das ventrale hinter dem dorsalen Paar etwa $^1/_3$ oder $^1/_4$ der Körperlänge vom Schwanzende entfernt. Die in mehrere Zipfel zerteilte Basis der Retractoren erstreckt sich ventral etwa über 8, dorsal etwa über 3 Längsmuskelstränge wie bei dem von Sluiter (19) beschriebenen Exemplar. Das Retractorenpaar jeder Körperseite vereinigt sich in der vorderen Körperhälfte zu einem einheitlichen rechten und linken Stamm, beide Stämme begleiten gesondert den Schlunddarm bis zum Gehirn. — Das Gehirn trägt auf seiner hinteren Hälfte zwei deutliche schwarze Augenflecke.

Ueber das Verhalten des Darmtractus ist noch das folgende zu bemerken: Die eigentliche Darmspira von ungefähr 16 bis 21 Windungen wird von einem Spindelmuskel durchzogen, der im Vorderkörper hart am After seinen Ursprung nimmt und sich nach dem Verlassen der Darmspira im Hinterkörper wieder an die Leibeswand ansetzt. Der Endpunkt des Spindelmuskels liegt abweichend von dem gewöhnlichen Verhalten von Phymosoma eine kurze Strecke entfernt von der Schwanzspitze an der ventralen Bauchwand. Dicht

vor dem etwas flach verbreiterten Ende des Spindelmuskels endigt das Bauchmark, indem es sich verjüngt und in einige feine Fäden auflöst. — An die Darmspira tritt ein fadenförmiger Befestiger heran, der etwa in der Höhe der dorsalen Retractorbasen zwischen diesen hart am Bauchmark entspringt und im Übrigen einen Verlauf nimmt, wie bei Phymosoma nigrescens, albolineatum u. s. f. — In der vordersten Enddarmwindung entspringt wie bei Phymosoma nigrescens vom Enddarm ein kleines birnförmiges Divertikel, welches seitlich mit dem Spindelmuskel verbunden ist. — Die beiden Segmentalorgane sind braun gefärbt und beginnen im Vorderkörper ungefähr in gleicher Höhe mit dem After etwa dort, wo die gesonderte Längsmuskulatur zu einer continuierlichen Schicht zusammenzufliessen beginnt. Die Segmentalorgane sind von ihrem Vorderende ab etwa zu $^1/_2$ oder $^2/_3$ ihrer Länge durch Mesenterien an die Leibeswand geheftet und überragen ganz ausgestreckt die Basen der ventralen Retractoren; die innere Mündung der Segmentalorgane vermochte ich nicht deutlich zu erkennen, dieselbe ist wahrscheinlich wohl ebenso beschaffen wie bei Phymosoma albolineatum. — Ein contractiler Schlauch von gewöhnlichem Aussehen begleitet den Schlunddarm dorsal. — Die Geschlechtsorgane wurden bei den untersuchten Tieren nicht beobachtet. — Bei einem weiblichen Exemplar fanden sich zahlreiche reife Eier in der Leibesflüssigkeit treibend. Die Eier gleichen denen anderer Phymosomen in ihrer Form und erscheinen teils mit kreisförmigem Querschnitt, teils der Länge nach abgeplattet. Die eigentümlichen Einstülpungen an den Polenden der Eier, wie sie Phymosoma albolineatum besitzt, waren hier nicht zu bemerken. Bezüglich der abgeplatteten Form eines Teiles der Eier ist das bei Phymosoma albolineatum Gesagte zu berücksichtigen.

Fundort: Amboina.

Die Art ist bisher nur bei Amboina gesammelt worden.

8. Phymosoma pacificum Kef.

Fig. 20.

Die vorliegende Art wird durch sechs Exemplare vertreten, unter denen die ansehnlichsten Exemplare von Phymosomen überhaupt in der Brock'schen Sammlung sich vorfinden. Das Grösste der Tiere hat bei nur teilweise ausgestülpten Rüssel eine Länge von ungefähr 15,5 cm. Die Färbung der Tiere ist ein trübes, dunkler schattiertes Graubraun, so bei contrahierter Körperwand; bei zwei Exemplaren mit mehr ausgedehntem Hautmuskelschlauch herrscht eine hellere graugelbliche Grundfarbe mit deutlich braun marmorierter Rückenseite. — Bei contrahiertem Zustande der Haut ist die Afteröffnung von aussen schwer erkennbar, deutlich sichtbar dagegen, wenn die Haut stark ausgedehnt ist. — Die zahlreichen spitzigen Hautkörper, welche der Oberfläche der Tiere die chagrinartig rauhe Beschaffenheit verleihen, sind nur an der Rüsselbasis

etwas grösser als am übrigen Körper. — Über die Anordnung der Tentakel ist dem bei den anderen Phymosomen Gesagten nichts hinzuzufügen, die Zahl der Tentakel ist aber weit grösser bei Phymosoma pacificum. Bei einem Exemplar mit vollständig ausgestrecktem Rüssel wurden 44 Tentakel von ziemlich gleichmässiger Länge beobachtet, einige Tentakel waren kürzer als die Mehrzahl derselben. Eine an der Aussenseite der Tentakel verlaufende Längsfurche hängt wohl mit den Contractionsverhältnissen derselben zusammen. —

Der innere Bau der Tiere stimmt fast vollständig mit der Beschreibung in der Monographie Selenka's (12) überein, und es lässt sich derselben kaum etwas hinzufügen. Die Retractoren entspringen bei den Brock'schen Exemplaren ventral ungefähr vom 1ten oder 2ten bis 7ten oder 8ten Längsmuskel, dorsal etwa vom 3ten bis 7ten oder 8ten Längsmuskel. — Der Befestiger des Darmes verhält sich in seinem Verlauf genau wie bei Phymosoma albolineatum, das Divertikel des Enddarms gleicht dem des Phymosoma nigrescens und ist an der Spitze mit dem Spindelmuskel verbunden. — Die Geschlechtsorgane wurden bei den untersuchten Exemplaren beobachtet in der gewöhnlichen Lage als zarte, weissliche, gekräuselte Querbändchen an der Hinterseite der ventralen Retractorbasen. — Für die grossen reifen Eier, die sich in der Leibesflüssigkeit eines weiblichen Tieres fanden, hat bezüglich ihrer Form das bei Phymosama albolineatum Gesagte zu gelten, bei weitem die Mehrzahl der Eier zeigt einen kreisförmigen Querschnitt.

Fundort: Amboina.

Die Art ist von Amboina schon bekannt und weit verbreitet im indo-pacifischen Gebiet vom Roten Meere durch die Gewässer Indiens bis zu den Philippinen und im australischen Archipel.

9. Phymosoma pelma Sel. & de Man.

Das einzige von dieser Art vorhandene Exemplar vertritt allein die Gruppe der hakenlosen Phymosomen in der Brock'schen Sammlung. Da das Exemplar in einigen Punkten von dem typischen Phymosoma pelma (12) abweicht, ist eine nähere Beschreibung desselben als einer lokalen Varietät wohl gerechtfertigt. — Die Länge des Tieres, dessen Rüssel fast vollkommen ausgestreckt ist, beträgt etwa 1,8 cm, wovon annähernd die Hälfte auf den Rüssel entfällt. Der citronenförmig gestaltete eigentliche Körper ist reichlich doppelt so lang wie dick, der Rüssel von cylindrischer Gestalt und ungefähr halb so stark wie der Körper. Die Färbung des eigentlichen Körpers ist ein grauliches Braun mit noch dunkler gefärbten Hautkörpern und ebenfalls dunklerer, mehr brauner Färbung in der Aftergegend und am Hinterende. Der Rüssel ist heller als der Körper, graugelblich, diese Färbung erstreckt sich bis auf ein kurzes Stück vor dem After nach hinten und ist gegen die übrige dunkle Färbung des Tieres scharf abgesetzt. Dicht hinter dem Tentakelkranz findet

sich wie bei der typischen Form (12) eine ganz glatte, schmale weisse ringförmige Hautpartie. — Die Tentakel sind bei der vorliegenden Art in gleicher Weise wie bei den hakentragenden Phymosomen in einem einreihigen, nur dorsal in der Mittellinie unterbrochenen Kranze angeordnet. Der in der Beschreibung Selenka's (12) erwähnte Hautkragen hinter den Tentakeln ist bei dem vorliegenden Tier von weisslicher Färbung und ventral zu einer Art von Unterlippe erweitert, er entspricht der bei anderen Phymosomen wie Phymosoma albolineatum u. s. w. vorhandenen die Tentakel ringförmig umgebenden Lippenfalte. Die Zahl der Tentakel beträgt etwa 44, ungefähr ebenso viel wie bei den verwandten Phymosoma Antillarum. Unter den ziemlich langen ins Violette spielenden Tentakeln zeichnet sich eine kleinere Anzahl jederseits von der ventralen Mediane stehender Tentakel durch ihre das zwei- bis dreifache der übrigen betragende Länge aus. — Von der gewöhnlichen Form der Art unterscheidet sich das Exemplar der Brock'schen Collection namentlich durch die abweichende Färbung und bedeutendere Länge des Rüssels und stimmt in letzterem Punkte mehr mit den von Sluiter (19) beobachteten indischen Tieren der Art überein. — Die Papillen der Körperhaut heben sich, dunkle Längslinien bildend, von der Haut ab; von den grossen mit blossem Auge erkennbaren Papillen des Rüssels, welche dorsal dunkel, ventral heller gefärbt und kleiner sind, zeichnen sich einzelne dorsale Papillen durch besondere Länge aus. Der Bau der Körperhaut und ihrer Hautkörper entspricht der Beschreibung Selenka's (12). —

Über den inneren Bau des Tieres ist noch zu bemerken, dass ungefähr 25 bläulich glänzende Längsmuskelstränge hinter der Retractorenbasis und vorn im Körper deren etwa 18 vorkommen; eine unvollkommene Sonderung ist auch an der Ringmuskulatur zu bemerken. — Der Ursprung des jederseitigen Retractorenpaares zieht sich ungefähr vom 2ten oder 3ten bis zum 6ten oder 7ten Längsmuskel, wobei die jederseitigen Retractorbasen nur durch das Interstitium zweier Längsmuskeln von einander getrennt sind. — Der Befestiger der Darmspira entspringt vor den Retractorbasen dicht am Bauchmark von der Leibeswand. Am Enddarm kommt ein kleines, an der Spitze mit dem Spindelmuskel verbundenes Divertikel vor. — Die zwei langen Segmentalorgane von brauner Färbung und mit weisslichem Vorderende münden etwas hinter der Höhe des Afters nach aussen, sie sind etwa in ihrer vorderen Hälfte durch Mesenterien an die Leibeswand gespannt und reichen ausgestreckt fast bis ans Hinterende des Körpers. — Die Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für die Art; dieselbe ist sonst nur aus dem indischen Gebiet vom Java-Meer und den Philippinen und von Mauritius aufgeführt.

d) *Sipunculus* L.

10. Sipunculus robustus Kef.

Die vorliegende Art wird durch sieben Exemplare vertreten, von denen das grösste Tier, welches durch zu lange Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit (nach Angabe Dr. Brock's) ziemlich stark maceriert ist, eine Länge von cca. 24 cm hat. Die Färbung der vorliegenden Tiere ist im Allgemeinen ein gelbliches Grau, was mit den Angaben Sluiter's (19) über diese von ihm lebend beobachtete Art übereinstimmt. Das dunkelste Exemplar, von Amboina stammend, hat mehr in Übereinstimmung mit den Angaben Selenka's (12) eine dunklere, mehr graubraune Färbung, welche auf der Dorsalseite am dunkelsten ist und hier eine den in der Längsrichtung des Körpers verlaufenden erhabenen Längsrippen entsprechende Längsstreifung aufweist. Das schöne Irisieren der Cuticula zeigt sich wie bei Sipunculus nudus besonders dort, wo sich die Cuticula von ihrer Unterlage abgehoben hat. —

Ich möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, dass der Sipunculus robustus in seiner Organisation dem Sipunculus nudus sehr nahe steht und wohl als Varietät des letzteren aufgefasst werden könnte, da von Sipunculus robustus Tiere vorkommen, welche durch Abweichung von den für diesen characteristischen Eigenschaften fast vollständig mit dem Sipunculus nudus übereinstimmen. Die nahe Verwandtschaft des Sipunculus robustus zu Sipunculus nudus ist auch an den Tieren der Brock'schen Sammlung zu erkennen, indem sich hier Exemplare vorfinden, die als Übergangsformen zwischen beiden Arten betrachtet werden können und bezüglich der Zahl der Längsmuskelstränge überhaupt als der Zahl der Längsmuskelbündel, von denen die Retractoren ihren Ursprung nehmen, mit Sipunculus nudus übereinstimmen. — Unter den Tieren der Brock'schen Sammlung stimmt ein Teil derselben mit der von Selenka (12) gegebenen Beschreibung der Art überein, so Tiere von Amboina, bei denen die Rüsselretractoren von 3 oder 4 Längsmuskelsträngen entspringen und wo vor den Retractorbasen ungefähr 27, hinter denselben etwa 30 gesonderte Längsmuskelstränge vorhanden sind. Von diesem als typisch anzusehenden Bau abweichende und dem Sipunculus nudus angenäherte Tiere erwähnt schon Selenka (12); bei den hierher zu rechnenden Exemplaren der Brock'schen Sammlung kommen im Maximum 35 Längsmuskelstränge vor, während die Retractoren im Maximum von 7, im Minimum von 4 bis 5 Längsmuskelsträngen ihren Ursprung nehmen. Ziemlich ungleich verhalten sich die Retractoren bei einem Exemplar von Polo Edam, bei welchem die dorsalen Rückzieher von 3 und 5, die ventralen von 5 und 8 Längsmuskeln ausgehen; eine Abnormität dieses Exemplars ist die Verwachsung des Hinterendes eines Segmentalorganes mit einem der ventralen Retractoren. — Anastomosen der Längsmuskeln wurden nur in einem Falle in der Gegend der ventralen Retractorwurzeln beobachtet. Die von Selenka

(12) an dem seiner Beschreibung dieser Art zu Grunde liegenden Exemplar beobachtete individuelle Eigentümlichkeit, dass einzelne der Längsrippen der Körperoberfläche, von hinten nach vorn gerechnet, früher aufhören als die übrigen, findet sich auch bei einem Exemplar der vorliegenden Tiere. Bei allen Exemplaren stossen von vorn zwei Rippen und von hinten eine Rippe der Körperoberfläche an den After, ein Verhalten, das mit den Angaben Selenka's (12) harmoniert, aber ebenfalls dem Sipunculus nudus zukommt. — Das in die Cutis eingelagerte dem Sipunculus robustus eigentümliche dunkle Pigment ist durchaus nicht bei allen Tieren deutlich zu erkennen, und zeigt sich im Zusammenhang mit dem Contractionszustande des Körpers namentlich dort, wo sich die Cuticula von ihrem Boden abgelösst hat. —

Im Allgemeinen lässt sich über die Exemplare des Sipunculus robustus aus der Brock'schen Sammlung wie über den Sipunculus robustus überhaupt noch bemerken, dass die auf der Körperoberfläche verlaufenden Längsrippen mit ihren Feldchen wie bei Sipunculus nudus, den nach aussen vorgewölbten, zwischen zwei Längsmuskeln befindlichen Zwischenräumen, in welchen die Integumentalkanäle der Haut verlaufen, entsprechen. Der feinere Bau der Körperwand verhält sich, vielleicht mit Ausnahme der Eichelpartie nach Sluiter's Beobachtungen (19), wie bei Sipunculus nudus. Die Form der auf der Oberfläche des Körpers durch die Quer- und Längsfurchen gebildeten Integumentalfeldchen ist teils quadratisch, teils rechteckig; die rechteckigen Feldchen können senkrecht zur Längsachse des Tieres gestellt, oder dieser gleichgerichtet sein, alle drei Formen der Integumentalfeldchen können zugleich oder nach einander an demselben Exemplar auftreten. Die verschiedene Form der Integumentalfeldchen ist der Ausdruck einer verschiedenartigen Contraction der Körperwand verschiedener Tiere resp. verschiedener Teile desselben Tieres. Für die dem Sipunculus robustus nahe stehenden Arten wie Sipunculus nudus und tessellatus trifft das gleiche Verhalten der Integumentalfeldchen zu; die Gestalt der letzteren ist daher nicht als Unterscheidungsmerkmal gegenüber den genannten Verwandten des Sipunculus robustus zu verwerten. — Die in der abgezogenen Cuticula erkennbaren Liniensysteme verlaufen in gleicher Weise wie bei Sipunculus nudus. —

In der Beschaffenheit der inneren Organe herrscht, abgesehen von der Muskulatur, vollkommene Uebereinstimmung mit Sipunculus nudus, die sich noch dadurch erweitern lässt, dass bei Sipunculus robustus am Enddarm büschelförmige Analdrüsen vorkommen, welche in gleicher Art wie bei Sipunculus nudus an mesenteriale, vom Enddarm zu den dorsalen Retractoren ziehende Bänder befestigt sind. — Das bei allen Tieren der Brock'schen Sammlung vorhandene Enddarmdivertikel hat bei den grossen wie bei den jüngeren Exemplaren nur eine Länge von wenigen mm. — Die Geschlechtsorgane habe ich bei keinem der Brock'schen Exemplare beobachtet. —

Das Ergebniss meiner an Sipunculus robustus gemachten Beobachtungen ist dahin zusammenzufassen, dass diese dem Sipunculus nudus sehr nahe stehende und den letzteren, wie es scheint, in den tropischen Meeren vertretende Form in ihren typischen Exemplaren sich von Sipunculus nudus durch die geringere Zahl der Längsmuskelstränge wie die geringere Zahl der Längsmuskeln, von denen die Retractoren ihren Ursprung nehmen, hauptsächlich unterscheidet. Eine im Allgemeinen etwas dunklere Färbung gegenüber dem Sipunculus nudus ist insofern minder als Unterscheidungsmerkmal anzuschlagen, als die zur Untersuchung gelangenden, in Alkohol aufbewahrten Exemplare von Sipunculus robustus nach dem Tode einer ziemlich starken Nachdunkelung unterliegen gemäss den Beobachtungen Sluiter's (19) an indischen Tieren der Art.

Fundort: Amboina, Polo Edam, Nordwachter Eiland.

Die beiden letzten Fundplätze sind neu für die Art. Sipunculus robustus ist im indisch-pacifischen Gebiet weit verbreitet und auch in Westindien gefunden worden.

11. Sipunculus vastus Sel. & Bülow.

Das einzige von dieser Form vorliegende Exemplar befindet sich in einem stark contrahierten Zustande bei nur zum kleineren Teil ausgestülptem Rüssel. Das Tier hat so eine Länge von cca. 11 cm bei einer Körperdicke von etwa 1 cm, auf den Rüssel insgesammt entfallen 3,8 cm. — Die Färbung des vorliegenden Tieres ist ein sehr helles gelbliches Grauweiss am eigentlichen Körper, der Rüssel ist stärker gelblich gefärbt und trägt dicht vor dem After dorsal eine sattelförmige rostgelbliche Binde. Die Körperwand des Tieres ist in Folge der stark contrahierten Hautmuskulatur vollkommen undurchsichtig und zeigt eine starke Querringelung, welche auch von Selenka (12) von den von ihm untersuchten Stücken beschrieben ist, aber lediglich den Ausdruck eines starken Contractionszustandes repräsentiert. — Das vorliegende Tier dürfte auf Grund der über Südseeexemplare der Art gemachten Beobachtungen Shipley's (50) der von letzterem vorgeschlagenen Varietät „albus" zuzurechnen sein, welche mit dem Sipunculus cumanensis vitreus correspondiert. —

Im inneren Bau herrscht fast vollständige Übereinstimmung mit der Beschreibung Selenka's (12). Es ist die gleiche Anzahl bläulich glänzender Längsmuskelstränge vorhanden, die nur ab und an kurze Anastomosen bilden, während die darüber liegende Ringmuskulatur durch vielfache Anastomosierung ein Geflecht von Strängen bildet. Von den Retractorpaaren entspringt das dorsale Paar vom 9ten und 10ten, das ventrale vom 1ten bis 6ten Längsmuskel jederseits vom Bauchmark. — Der contractile Schlauch am Schlunddarm zeigt an seinem Vorderende eine geringe Anschwellung. — Der Darmtractus setzt sich in seinem mittleren Teil aus einer grösseren Zahl, etwa 40 Darmwindungen zusammen und ist in seinem

Endabschnitt, welcher die zahlreichen bis 0,4 cm langen Blindschläuche trägt, noch besonders durch zwei flügelartige Membranen an die Leibeswand befestigt. Von den drei zum Teil fadenförmigen Befestigern des Darmes kann der eine als zweite Wurzel des Spindelmuskels gelten und entspringt als kurzes flaches Band von der rechten Körperseite her. Von den zwei fadenförmigen Darmbefestigern, welche von entgegengesetzten Seiten kommend an eine der vordersten Darmwindungen sich ansetzen, entspringt der eine auf der rechten Körperseite in der Nähe der rechten dorsalen Retractorbasis auf dem 7ten Längsmuskel; der linksseitige Befestiger combiniert sich als langer Faden aus zwei Wurzeln, von denen eine links, die andere rechts hart am Bauchmark von der Leibeswand abgeht. — Das Vorderende der langen braunen Segmentalorgane, welche zwischen dem 2ten und 3ten Längsmuskel nach aussen münden, ist mit weisser Färbung von dem übrigen Teil des Organs abgesetzt und bildet einen grossen, in die Leibeshöhle sich öffnenden Wimpertrichter; der ventrale Rand des dorsoventral abgeplatteten Trichters ist an die ventrale Körperwand angeheftet, während der dorsale Trichterlappen nierenförmig begrenzt frei in die Leibeshöhle vorragt und am freien Rande in eine Anzahl stumpfer Läppchen zerschnitten ist. Die Mündung des Trichters ist so weit, dass sie bei grösseren Exemplaren mittelst einer feinen Borste sondiert werden kann. — Die Geschlechtsorgane finden sich bei dieser Art als zarte, weissliche gefranzte Querbändnchen an der Hinterseite der ventralen Retractorwurzeln, und weichen in ihrem Bau ab von den Genitalbändern des Sipunculus nudus. Unter dem Microscop erweist sich das Genitalbändchen des Sipunculus vastus zusammengesetzt aus zahlreichen keulenförmigen Schläuchen von verschiedener Grösse, deren kernhaltige Wandung eine Fortsetzung des Peritonealepithels ist. Im Innern dieser Schläuche liegen mit von unten nach oben zunehmender Grösse und Differenzierung Geschlechtsmutterzellen und deren endliche Abkömmlinge. Die Entleerung der Geschlechtszellen erfolgt wahrscheinlich durch Platzen der Schläuche an deren freiem keulenförmig verdickten Ende.

Fundort: Nordwachter Eiland.

Der Fundort ist neu für die Art.

Als weiterer bisher noch nicht für den Sipunculus vastus aufgeführter Fundort ist noch die afrikanische Küste bei Mozambique zu verzeichnen. Ich führe den neuen Fundort, Mozambique, an dieser Stelle an, da Sipunculus vastus sich nicht, abgesehen von dem Brock'schen Exemplar, in der Göttinger Sammlung vorfindet. — Der Sipunculus vastus von Mozambique ist ein von Peters gesammeltes, ansehnliches, etwa spannenlanges Exemplar, welches sich in der Berliner zoologischen Sammlung befindet und in der Monographie Selenka's (12) als Sipunculus cumanensis semirugosus aufgeführt ist. Das Peters'sche Exemplar hat die gewöhnliche dunklere von Selenka (12) beschriebene Färbung des Sipunculus vastus. — Mozambique ist demnach vorläufig als Fundort

für Sipunculus cumanensis zu streichen, obwohl diese Art dort wahrscheinlich vorkommt. — Sipunculus vastus ist bekannt geworden von Mauritius und aus dem australischen Inselgebiet, er kommt in den indischen Gewässern vor (Brock) und an der Südostküste Afrika's (Peters) und wird sich vermutlich wie sein Verwandter, Sipunculus cumanensis, nördlich bis ins Rote Meer vorfinden.

12. Sipunculus cumanensis Kef.

Der Sipunculus cumanensis ist von Dr. Brock in einer ansehnlichen Zahl von Exemplaren gesammelt worden, unter denen ich alle drei von Selenka (12) aufgestellten Varietäten zu unterscheiden vermochte, wenn man es überhaupt für nötig erachtet, die drei sich meiner Meinung nach nur durch die Färbung unterscheidenden Formen der Art als Varietäten in Anspruch zu nehmen. — Die meisten der vorliegenden Tiere gehören der Stammform „vitreus", eine geringere Zahl den Varietäten opacus und semirugosus an. Nur ein kleiner Bruchteil sämmtlicher Tiere hat den Rüssel vollständig ausgestreckt, eine Anzahl von Exemplaren dieser Kategorie hat ungefähr eine Gesammtlänge von 13 bis 17,5 cm. Die ansehnlichsten Exemplare überhaupt gehören der Stammform vitreus an, deren grösster Vertreter bei nicht ganz ausgestülptem Rüssel eine Länge von 23 cm, ohne den Rüssel von 13,8 cm hat. Die Exemplare der Form vitreus stammen von Amboina und Nordwachter Eiland und sind als die Stammform anzusehen, da das Keferstein'sche Originalexemplar ihr angehört. — Die Färbung der Exemplare von „vitreus" ist gelblichweiss, je nach dem Contractionszustande des Körpers verschieden, bis ins Farblose, die Körperwandung ist mehr oder weniger durchscheinend, in sehr stark contrahiertem Zustande undurchsichtig. Am Hinterende des Körpers und an der Rüsselbasis findet sich bei einigen Tieren eine ockergelbliche Färbung wie sie Keferstein erwähnt (3), bisweilen auch ein schwärzlicher Farbenton. — Die der Varietät opacus zuzurechnenden Exemplare, welche bei Amboina und Nordwachter Eiland gesammelt wurden, haben eine mehr oder weniger gelbgrau gefärbte Haut, welche stellenweise deutlich die gesonderte Muskulatur durchscheinen lässt. — Die der Varietät semirugosus angehörenden Stücke, bei Nordwachter Eiland gesammelt, unterscheiden sich von der Varietät opacus nur durch eine mehr gelb- oder rötlichbraune Färbung. — Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Varietäten sind wohl kaum mit der Schärfe aufrecht zu erhalten wie sie Selenka (12) formuliert hat. Der Hauptunterschied zwischen den Varietäten wird durch die Färbung bedingt, während ein Grössenunterschied nicht festgestellt werden konnte und auch sehr schwer zu eruieren ist, solange man nicht weiss, welche Grösse eine Art oder deren Varietäten überhaupt erreichen können. Die von Selenka (12) für Sipunculus cumanensis semirugosus angegebene bedeutendere Grösse hat sich wohl nur auf das von mir als Sipunculus vastus erkannte Exemplar

von Mozambique gestützt. — Auch die Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit der Haut ist wegen ihrer graduellen Abhängigkeit von dem Contractionszustande des Körpers zur Unterscheidung der Varietäten von geringer Bedeutung. — Eine Anordnung der Hautkörper in längsverlaufenden Streifen ist mehr oder weniger deutlich bei allen Exemplaren je nach deren Contractionszustande zu erkennen. Durch die Anordnung der Hautkörper in Längsreihen ist vielleicht der Umstand zu erklären, dass auf der Körperoberfläche, am deutlichsten bei starker Contraction, ein System von Längsfurchen zu erkennen ist, welches doppelt so viele Furchen enthält als der Zahl der Längsmuskelstränge entsprechen; indem nämlich die von den Hautkörpern eingenommenen Hautstreifen am Seitenrande der Längsmuskeln verlaufen, lassen diese Streifen einen von Hautkörpern freien Raum zwischen sich, der etwas vertieft als Furche erscheint, sodass zwei Längsmuskelstränge immer zwei durch Furchen begrenzte Längsrippen zwischen sich fassen. — Eine ähnlich deformierte Erscheinung wie sie Shipley von Südseeexemplaren des Sipunculus cumanensis abgebildet hat, kommt in milderer Form auch bei Individuen der Brock'schen Collection vor. — Die Längenverhältnisse des Rüssels zum Körper entsprechen den Angaben Selenka's (12), doch kann der Rüssel, der gewöhnlich ein Drittel der Gesammtlänge eines Tieres ausmacht, dem postanalen Körperabschnitt an Länge gleichkommen. — Die den Mund in einer einfachen geschlossenen Reihe umstellenden Tentakel sind sehr zahlreich, in einem Falle fanden sich etwa 133 gelbliche, dorsoventral abgeplattete Tentakel; die scheinbar mehrreihige Anordnung der Tentakel resultiert aus einer Verschiebung der Tentakel gegeneinander durch Faltungen des Tentakelgrundes. — In der abgelösten Cuticula, welche namentlich dort, wo sie sich vom Körper abgehoben hat, ein schwaches Irisieren zeigt, verlaufen zwei Liniensysteme, unter einem Kreuzungswinkel von 45°, von denen das eine annähernd senkrecht zur Längsachse des Körpers steht. —

In der inneren Organisation stimmen alle Tiere unter einander und mit der Beschreibung Selenka's (12) überein. Es sind überall 20 nicht anastamosierende Längsmuskelstränge und zahlreiche feine gesonderte Ringmuskelstränge vorhanden. — Ziemlich ungleich verhält sich der Darmtractus bezüglich der Zahl seiner Windungen, welche bei verschiedenen Exemplaren von 43 bis zu 65 Windungen beträgt. — Über die Keferstein'schen Bläschen der inneren Leibeswand, die ich bei den meisten der untersuchten Tiere gefunden habe, wird später noch die Rede sein. — Als Anhänge der inneren Leibeswand finden sich wie bei Sipunculus vastus kleine weissliche Gebilde dicht vor dem Vorderende der Segmentalorgane; diese Anhänge von unbekannter Bedeutung haben eine kernhaltige Wand und weichen durch kürzere mehr birnförmige Gestalt von den längeren bandartig gestalteten Anhängen am gleichen Orte bei Sipunculus vastus ab. — Das weissliche Vorderende der braunen Segmentalorgane, welches sich durch seine mehr oder

weniger halbmondförmige Gestalt auszeichnet, stellt einen grossen, dorsoventral abgeflachten, am freien dorsalen Rande mit stumpfen Läppchen besetzten Trichterapparat vor, welcher die innere Communication der Segmentalorgane mit der Leibeshöhle vermittelt. Abgesehen von dem abweichend gestalteten Umriss ist der Trichter des Sipunculus cumanensis gebaut wie bei Sipunculus vastus und hat in seiner Form grosse Ähnlichkeit mit der Abbildung, welche Sluiter (19) von dem Segmentaltrichter des sehr nahe verwandten Sipunculus billitonensis gegeben hat. Der zur Körperoberfläche nach aussen führende Gang der Segmentalorgane verläuft schief zur Körperlängsachse nach vorn wie bei Sipunculus nudus und Phymosoma. — Für den Bau der Geschlechtsorgane gilt das bei Sipunculus vastus hierüber Gesagte.

Fundort: Amboina, Nordwachter Eiland.

Die Fundorte sind neu für diese Art. — Sipunculus cumanensis ist weit verbreitet und kommt vielleicht überall in den tropischen Meeren beider Hemisphären vor. Er findet sich im Roten Meere, an der ostafrikanischen Küste, vom Malayischen Archipel bis in das australische Inselgebiet, in Amerika im tropischen Gebiet bei Cumana und bei Tortugas (Florida) (siehe später).

e) *Aspidosiphon Grube.*

13. Aspidosiphon gracilis Baird.

Die wenigen von dieser Art vorhandenen Exemplare zeigen im Ganzen Übereinstimmung mit der Beschreibung Selenka's (12) in dessen Monographie. Das Grösste der Exemplare, welches vollkommen ausgestreckt ist, hat eine Länge von 4 cm ohne den Rüssel, letzterer ist etwa halb so stark wie der Körper und übertrifft diesen etwa um ein Viertel an Länge. — Selenka (12) bezeichnet die Färbung der Art als gelbgrünlich; die Färbung der vorliegenden Tiere zeigt einen grau- oder bräunlichgelben Farbenton. Die Tiere der Brock'schen Sammlung sind heller gefärbt als das dunkle von Semper abgebildete Exemplar von den Philippinen (12). Die im Verhältniss zu dem sehr gestreckten, schlanken Körperbau der Art ziemlich starke Haut ist vollkommen undurchsichtig und ist durch ihr schon für das unbewaffnete Auge erkennbares, gerieseltes Aussehen, welches durch die in geschlängelten Linien angeordneten Hautkörper hervorgerufen wird, charakteristisch für die Art. — Die Anordnung der Tentakel entspricht bei dieser Art dem in der Selenka'schen Monographie (12) gegebenen Schema F., von eigentlichen freien Tentakeln kann kaum die Rede sein, dieselben werden vielmehr durch eine am freien Rande gekerbte, oberhalb des Mundes gelegene kurze Quermembran vertreten. Wie schon von Baird angeführt wird (4), weicht der Aspidosiphon gracilis durch das Fehlen eines eigentlichen, scharf umschriebenen und abgesetzten Analschildes von den typischen Vertretern der Gattung Aspidosiphon ab.

Die dem Afterschild entsprechende Gegend vor dem After wird bei Aspidosiphon gracilis gekennzeichnet durch eine etwas dunklere Färbung gegenüber dem übrigen Körper und durch eine stärkere Ausprägung der Längs- und Querfurchen der Haut an dieser Stelle. Der Schwanzschild ist bei allen Exemplaren von kegelförmig zugespitzter, schlanker Gestalt. — Die einspitzigen Haken, welche in ihrer Zeichnung entfernt an die des Phymosoma nigrescens erinnern, haben an ihrer concaven Hinterkante bisweilen die Andeutung einer Nebenspitze. Die zwischen den Hakenreihen des Rüssels stehenden Mündungspapillen sind kegelförmig gestaltet und wie bei anderen Aspidosiphon-Arten dem Hinterrande der vorhergehenden Hakenreihe näher gestellt als dem Vorderrande der nächstfolgenden. — In die Cuticula eingelagert finden sich neben zahllosen körnigen Gebilden nicht selten stäbchen- oder kristallförmige Bildungen, namentlich in den Furchen der Haut ähnlich wie bei dem später zu beschreibenden Aspidosiphon ambonensis. —

Der Beschreibung Selenka's (12) von der inneren Organisation lässt sich noch einiges hinzufügen. Bezüglich der Hautmuskulatur ist zu bemerken, dass die einheitliche Längsmuskulatur in der Gegend des Afters eine unvollkommene Sonderung erfährt, eine zarte Längsstreifung als Ausdruck einer angedeuteten Sonderung kommt auch der Ringmuskulatur zu. — Die Rüsselretractoren zeigen bei den beiden untersuchten Exemplaren verschiedene Befunde, zwischen denen das Verhalten der von Selenka (12) beschriebenen Tiere in der Mitte steht. Bei dem einen Exemplar sind zwei vollkommen getrennte, sich erst weit vorn am Schlunde vereinigende Retractoren vorhanden, bei dem zweiten Tier findet sich nur ein symmetrisch über dem Bauchmark entspringender Retractor, an welchem jedoch eine an der Dorsalseite verlaufende Längsfurche auf eine secundäre Verwachsung des Retractors aus zwei getrennten Muskelstämmen hindeutet. — Den Schlunddarm begleitet ein contractiler Schlauch von gewöhnlichem Aussehen. — Der freie Enddarm trägt ein weissliches etwas cylindrisches Darmdivertikel, welches an der Basis, neben dem Spindelmuskel entspringend, mit diesem verbunden ist. — Die fadenförmigen braunen Segmentalorgane münden ungefähr auf der Höhe des Afters, welcher bei Lupenvergrösserung als feiner, von weissen Lippen begrenzter Querspalt erkennbar ist, nach aussen und sind über die Hälfte ihrer Länge im Vorderabschnitt durch lange mesenteriale Fäden der Leibeswand angeheftet. Bei einem Exemplar war eines der Segmentalorgane abnormer Weise bis auf die dunkle Spitze weiss und unpigmentiert — Die Geschlechtsorgane bilden wie bei den meisten Sipunculiden ein an der Hinterseite der Retractorbasen verlaufendes Querbändchen auf der ventralen Leibeswand. Eines der untersuchten Tiere war ein Weibchen und enthielt zahlreiche reife Eier in der perivisceralen Flüssigkeit. Die Eier sind ellipsoidisch gestaltet, von einer starken von zahlreichen Porenkanälen durchsetzten Eischale umgeben und sind den Eiern

der Phymosomen ziemlich ähnlich, aber nach den Eipolen zu weniger stark verjüngt als bei letzteren.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für diesen Aspidosiphon, welcher bisher nur von den Philippinen bekannt wurde.

14. Aspidosiphon Cumingi Baird.

Die vorstehende Art wird durch ein einziges Exemplar vertreten, welches sich in einem stark contrahierten Zustande befindet, so dass der Körper des Tieres eine mehr tonnenförmige Gestalt hat, wie dies auch von Fischer (35) für ein Exemplar des Hamburger Museums angegeben wird. Die Länge des Tieres ohne den Rüssel beträgt 3 cm und ungefähr das dreifache der Körperstärke; der nur zum Teil ausgestreckte Rüssel erreicht in Folge seiner starken Contraction nur ein Drittel der eigentlichen Körperlänge und zeigt durch ungleiche Zusammenziehung seiner Teile eine ähnliche Farbenverteilung wie sie Baird (12) für diese Art beschrieben hat. Die Farbenverteilung auf dem eigentlichen Körper entspricht der Beschreibung Selenka's (12). Der Afterschild ist in seiner vorderen Partie von einer zusammenhängenden, rauhen, rötlichgrauen Kalkmasse bedeckt, eine bei Aspidosiphon Steenstrupi ähnlich ebenfalls vorkommende Erscheinung. — Aus eigener Anschauung von im Museum zu Berlin befindlichen Tieren der Art kann ich die Angabe Selenka's (12) über die relative Länge des Rüssels bestätigen, indem der sehr contractile Rüssel in ganz ausgestrecktem Zustande bei gleichmässig gelblichgrauer Färbung ungefähr das Anderthalbfache der eigentlichen Körperlänge erreichen kann. — Aus einem dem Brock'schen Exemplar beigegebenen Zettel von Dr. Brock ergiebt sich, dass, falls diese Angabe nicht irrtümlich dem Aspidosiphon Cumingi beigefügt wurde, die Färbung des längere Zeit in Alkohol aufbewahrten Tieres von derjenigen im lebenden Zustande beträchtlich abweicht; das Tier soll im Leben am eigentlichen Körper grün, am Rüssel weissgrün gefärbt sein. — Es mag hier noch darauf hingewiesen sein, dass unter den Anhangsgebilden der Rüsseloberfläche abgesehen von den kurz conisch gestalteten Mündungspapillen die zerstreuten Stacheln der hinteren Rüsselpartie von den in Reihen angeordneten vorn am Rüssel stehenden Haken zu unterscheiden sind. Die Stacheln sind nur schwach, weniger stark gebogen als die Haken, seitlich deutlich zusammengedrückt und erweitern sich an ihrer Basis in einen dreieckigen hohlen, von zwei gebogenen Leisten begrenzten Raum. Die Abbildung Selenka's (12) bezieht sich nur auf Haken aus den Hakenreihen, während die Abbildung Fischer's (35) einen der Stacheln der hinteren Rüsseloberfläche wiedergiebt. —

Im inneren Bau des Tieres zeigt sich gute Übereinstimmung mit der Beschreibung von Selenka (12), der sich noch hinzufügen lässt, dass die Längsmuskelstränge im Vorderkörper doppelt so hoch

sind wie im Hinterkörper und in der Aftergegend eine vorübergehende Gabelung erleiden. — Der Enddarm, welcher im After mehr seitlich, zehn Längsmukelbreiten vom Bauchmark entfernt, ausmündet, ist in seiner ganzen Länge bis zur ersten Spiralwindung an die Leibeswand angeheftet, besonders stark in der ersten Spiralwindung, in welcher der dicke Spindelmuskel aufhört um sich als feiner Faden weiter nach vorn bis zum After fortzusetzen. Ein dicht neben dem After jederseits entspringender, sehnenartig glänzender Befestigungsfaden, welcher circulär an der inneren Leibeswand verläuft und hart vor den Segmentalorganen und unter dem Bauchmark an die Leibeshöhlenwand geheftet ist, scheint mir identisch zu sein mit dem von Fischer (35) erwähnten Befestiger aus der Aftergegend des Tieres. — Die Mündung der Segmentalorgane, welche bei dem mir vorliegenden Exemplar ausgestreckt nicht das Hinterende des Körpers erreichen, liegt etwas hinter Afterhöhe. — Der den Schlunddarm begleitende contractile Schlauch trägt an seiner Oberfläche traubige Anschwellungen. — Die Anhangsgebilde des Enddarmes, welche für den Aspidosiphon Cumingi characteristisch sind, stellen sich dar als verästelte blinde Anhänge. Mit den Geschlechtsorganen, wie Sluiter (19) das nach Analogie mit dem Aspidosiphon gigas der indischen Meere für möglich hielt, haben diese Adnexe des Enddarmes nichts zu thun. — Die Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet, werden aber zweifelsohne ihren Sitz an der Hinterseite der Retractorbasis haben. — Augenflecke, die sonst wohl allen Aspidosiphonen zukommen, fehlen bei dem Brock'schen Exemplar, das hierin von der Beschreibung Selenka's (12) abweicht.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für die Art; dieselbe ist ausserdem bekannt von den Philippinen und von Südafrika.

15. Aspidosiphon Steenstrupi Diesing var. fasciatus nov. var. Fig. 1—4.

Von dieser Varietät des Aspidosiphon Steenstrupi findet sich in der Brock'schen Sammlung eine Anzahl von Exemplaren, von denen keines den Rüssel vollkommen ausgestreckt hat. Die Länge des Körpers ohne den Rüssel beträgt bei den grössten Exemplaren ungefähr 4 cm, der Rüssel ist in eingezogenem Zustande viel kürzer als der eigentliche Körper und erreicht so noch nicht die halbe Länge desselben. In vollkommen ausgestrecktem Zustande mag der Rüssel schätzungsweise etwa das Anderthalbfache der Körperlänge erreichen. — Die Gestalt des Körpers ist gestreckt cylindrisch, der eigentliche Körper ungefähr 5 bis 6 mal so lang wie dick, der cylindrische Rüssel ist annähernd halb so stark wie der eigentliche Körper. — Die Färbung des Körpers ist heller als bei Aspidosiphon Steenstrupi, graugelblich oder weissgelblich und die Haut der mittleren Körperstrecke bei ausgedehnter Leibeswand durchsichtig, so dass die gesonderten

Längsmuskelstränge von aussen deutlich erkennbar sind. Am After- und Schwanzschild ist die Färbung dunkler als am übrigen Körper, braun, am dunkelsten hinter dem Afterschild. Der Afterschild ist von dunkler, schwarzbrauner Färbung, auf der Oberfläche etwas rauh, radiär gefurcht und am Rande gekerbt, zuweilen findet sich ein schwacher Kalkanflug auf dem Schild, welcher aber bei den vorliegenden Tieren niemals so stark ist wie der oft compacte Kalkbelag des Schildes bei Aspidosiphon Steenstrupi. — Der Rüssel weicht in seiner Zeichnung ab vom Körper, er ist braun und erhält durch einen oder mehrere helle, unpigmentierte, die braune Färbung unterbrechende Ringe ein an das Verhalten mancher Phymosomen erinnerndes Aussehen. Die Hakenregion des Rüssels hat eine helle grauweissliche Färbung. — Die Hautkörper, die an der Ventralfläche des Körpers kleiner sind als auf der Dorsalseite, sind dicht vor dem After- und Schwanzschild grösser als am Mittelkörper, am grössten in der Gegend des Afters. Die mittlere Körperstrecke, auf welcher die Hautkörper zerstreut stehen, ist in ausgedehntem Zustande glatt und ist zart quergefurcht. Hinter dem Afterschild wird durch deutliche Quer- und Längsfurchung der Haut eine Felderung hervorgerufen, die Hautkörper sind hier, je einem Feldchen entsprechend in Längsreihen angeordnet, welche zwischen den Einkerbungen des Afterschildes auslaufen. — Am braungefärbten Schwanzschild, welcher nach dem jeweiligen Contractionszustande des Tieres deutlicher oder undeutlicher sich absetzt und zuweilen gleichmässig in den übrigen Körper übergeht, sind die Hautkörper in Längsreihen angeordnet, ausserdem besitzt der Schwanzschild eine radiäre und concentrische Furchung mit Ausnahme einer ziemlich glatten centralen kreisförmigen Partie. — Die Hautkörper besitzen eine feine centrale Mündung und sind am Mittelkörper mit kleinen, am Vorder- und Hinterende des Körpers mit etwas grösseren cuticularen Plättchen dicht bedeckt. — Vorn am Rüssel finden sich etwa 20 bis 60 geschlossene Ringe von Haken, welche nach hinten zu allmählich in die zerstreuten Stacheln des hinteren Rüsselabschnitts übergehen. Die zweispitzigen Haken (fig. 2) unterscheiden sich von denen des Aspidosiphon Steenstrupi durch das Fehlen oder nur eine ganz schwache Andeutung des schmalen, hellen, kanalartigen Fortsatzes, welcher bei der letzteren Art sich in den dunklen Binnenraum des Hakens hineinzieht. Die Höhe der Haken beträgt 56 bis 57 μ. — Von ungefähr gleicher Höhe wie die Haken sind die schlanken, kegelförmigen Mündungspapillen zwischen den Hakenreihen, von denen auf jeden 3ten oder 4ten Haken eine Papille kommt. Die Stacheln (fig. 3) der hinteren Rüsselpartie, auf der die Mündungspapillen zerstreut stehen, gleichen vollkommen denen des Aspidosiphon Steenstrupi, die hellen Ringe des Rüssels sind frei von Stacheln und nur mit Mündungskörpern besetzt. An der Hinterseite jedes Hakens steht eine Reihe von Hautrunzeln. Die Haken sind in ihrer Spitze etwas ungleich bis zu im rechten Winkel umgebogen. — Die gesonderten Stränge der Längsmuskulatur, die im

Vorderkörper schwach lamellenartig gestaltet sind, bilden namentlich im Mittelkörper und hinter den Retractorbasen häufig Anastomosen und Gabelungen und verlaufen im Hinterende gesondert bis zum Schwanzschild; im Vorderkörper finden sich etwa 20, im Mittelkörper etwa 30 Längsmuskelstränge, die viel schwächere Ringmuskulatur ist in zahlreiche feine Stränge gesondert. — Die beiden Retractoren des Rüssels oder Retractorwurzeln entspringen ungefähr $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt symmetrisch zum Bauchmark von etwa 8 bis 10 Längsmuskelsträngen und ihr Verschmelzungspunkt liegt bei eingezogenem Rüssel noch hinter der Körpermitte. —

Der Darmtractus enthält eine Spira von 30 bis 40 Windungen und wird ausser durch den vollständigen Spindelmuskel, der sich am Schwanzschild hinten inseriert, in seiner Lage gehalten durch einen fadenförmigen Befestiger, der hart am Bauchmark in der Gegend der Retractorbasen entspringt, zwischen den Retractorschenkeln nach vorn zieht und einen Ast an den Schlunddarm, einen zweiten in die vorderste Enddarmwindung direct an den Spindelmuskel abgiebt. Am freien Enddarm findet sich ein Darmdivertikel, welches an der Wurzel mit dem Spindelmuskel verbunden ist. — Die fadenförmigen braunen Segmentalorgane sind in ihrem grösseren Vorderabschnitt durch Mesenterien an die Leibeswand gespannt und reichen mit ihrem Hinterende mindestens bis zur Retractorbasis, im äussersten Falle bis ans Hinterende des Körpers. Das weisse Vorderende der Segmentalorgane liegt etwas hinter Afterhöhe und communiziert mit der Leibeshöhle durch einen vierlappigen trichterartigen Anhang. — Die Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet. — Dem Gehirn sitzen auf seiner hinteren Hälfte zwei dunkle Augenflecke auf. — Das Bauchmark zeigt nichts vom gewöhnlichen Verlauf Abweichendes. —

Zwei Exemplare aus Amboina, welche in ihrer Organisation vollkommen mit den übrigen Exemplaren überein stimmen, weichen von letzteren ab durch ihre auffallende rostrote Körperfärbung. Diese Färbung wird hervorgerufen durch massenhafte Entwicklung eines rötlichen Pigmentes in der Haut, welches bei den Exemplaren mit gewöhnlicher Färbung zwar auch, aber in viel beschränkterem Masse auftritt. Der Schwanzschild ist bei den rostroten Exemplaren wenig deutlich abgegrenzt und kaum von dem übrigen Körper zu unterscheiden. —

Ein einzelnes Exemplar von Polo Edam, welches sich durch geringe Abweichungen von der gewöhnlichen Form der vorliegenden Varietät unterscheidet, ist als lokale Abänderung und zugleich als Übergangsform zu Aspidosiphon Steentrupi anzusehen. Es ähnelt in der Färbung dem letzteren und ist am Mittelkörper gelbbraun, in der Nachbarschaft der beiden Schilde dunkelbraun gefärbt; die Haken (Fig. 4) dieses Tieres haben teils einen nur angedeuteten teils einen deutlich entwickelten schmalen hellen Fortsatz, welcher aus der hellen Randzone des Hakens in den dunkel pigmentierten

Raum desselben sich hineinzieht, aber kürzer ist als bei Aspidosiphon Steenstrupi. —

Die vorliegende Form wird durch ihre Bezeichnung als Varietät des Aspidosiphon Steenstrupi bezüglich ihrer systematischen Stellung genügend gekennzeichnet und unterscheidet sich von letzterem hauptsächlich durch die abweichende Färbung des Körpers wie die abweichende Zeichnung der Haken.

Fundort: Amboina, Polo Edam.

Der typische Aspidosiphon Steenstrupi Dies. ist bekannt aus dem Malayen-Archipel, von den Philippinen, Mauritius und den Loyalty-Islands.

16. Aspidosiphon ambonensis nov. spec.

Fig. 5—8.

Es liegen zahlreiche Exemplare von dieser Art vor, welche in Körperfärbung und Habitus grosse Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Form hat, von mehreren Fundplätzen. Bei ausgestülptem Rüssel unterscheidet sich die vorliegende Art, die übrigens in ihrer Organisation dem Aspidosiphon laevis Sluit. (19) nahe steht, von dem Aspidosiphon fasciatus durch die ganz helle einheitliche Färbung des Rüssels. — Die Länge der grössten Exemplare beträgt 2,5 bis 3 cm ohne den Rüssel. Der eigentliche Körper ist von cylindrischer Gestalt und entsprechend dem jeweiligen Contractionszustande der Haut gedrungener oder mehr gestreckt und demnach 5 mal bis 9 oder 10 mal so lang wie dick. Der Rüssel ist selbst in vollkommen ausgestrecktem Zustande von ziemlich verschiedener Länge, welche von $^3/_4$ bis zu doppelter Ausdehnung des eigentlichen Körpers beträgt und durchschnittlich etwa $^1/_3$ der eigentlichen Körperlänge gleichkommt. Der Rüssel ist wie der Körper von cylindrischer Form und ungefähr halb so stark wie der letztere. — Die Färbung, welche je nach dem Contractionszustande der Tiere etwas variiert, ist bei den meisten Exemplaren am eigentlichen Körper ziemlich hell, gelblich- oder graulichweiss, es kommen auch Tiere mit dunklerer, mehr gelbbrauner Färbung vor. Dicht am After- und Schwanzschild ist die Haut in einer gürtelförmigen Zone dunkler als die mittlere Körperstrecke, gelblich oder bräunlich gefärbt. Der Rüssel ist stets heller als der eigentliche Körper, graulich- oder gelblichweiss ohne dunkle Bindenzeichnung. — Die Haut der mittleren Körperstrecke ist in stark contrahiertem Zustande undurchsichtig, bei starker Ausdehnung der Leibeswand durchsichtig und lässt dann die gesonderten Längsmuskelbänder deutlich von aussen erkennen. Eine feine verschieden stark je nach den Umständen ausgeprägte Querfurchung macht sich auf der sonst glatten Aussenfläche des Mittelkörpers bemerkbar. — An der mittleren Körperstrecke finden sich zahlreiche zerstreute Hautkörper, welche sehr wenig hervortreten, so dass die Körperhaut bei starker Ausdehnung ganz glatt erscheint. — Die Hautkörper (fig. 8) haben eine feine, kreisförmige, centrale Mündung

und sind von kleinen hellen, cuticularen Körnchen an ihrer Oberfläche dicht bedeckt. In der dunklen Zone am After- und Schwanzschild sind die Hautkörper grösser als am Mittelkörper und dunkler gefärbt und die centrale Mündung ist mit mehreren Reihen kleiner eckiger Plättchen umgeben, wodurch die Hautkörper hier denen des Aspidosiphon laevis (19) ähnlich sehen. Am Vorder- und Hinterende des Körpers grenzen die Hautkörper, nur durch Furchen getrennt, dicht aneinander, indem ausser der hier stärker auftretenden Querfurchung noch eine Längsfurchung der Haut hinzukommt. Eine mehr oder weniger deutliche Anordnung der Hautkörper in Längsreihen ist an beiden Körperenden zu erkennen. — Die beiden den eigentlichen Körper begrenzenden Schilde sind dunkler als der übrige Körper, braun oder braunschwarz. Der Schwanzschild, welcher je nach seinem Contractionszustande gleichmässig in den übrigen Körper übergeht oder gegen diesen deutlich abgesetzt ist, zeigt in seinem peripheren Teile eine radiäre und concentrische Furchung, wodurch eine Felderung dieses Teiles hervorgerufen wird. Eine centrale kreisförmige Partie des Schildes ist ungefurcht und mit unregelmässig verteilten Hautkörpern bedeckt. In der gefurchten Randzone sind die Hautkörper in radiären Reihen angeordnet, welche die Fortsetzung der vor dem Schilde ebenfalls in Reihen angeordneten Hautkörper bilden. — Der Afterschild ist kreisförmig oder oval in der Körperlängsachse gestreckt, auf seiner Oberfläche gekörnelt, zuweilen mit einem schwachen, graulichen Kalkanflug; der Rand des Schildes trägt eine Reihe von Einkerbungen, zwischen zwei Kerben stösst je eine Reihe von Hautkörpern an den Rand des Schildes. — Bezüglich der Form und Stellung der Tentakel gilt das bei Aspidosiphon gracilis Gesagte auch für die vorliegende Art, der tentakeltragende Kopfabschnitt wird von einer ringförmigen Hautduplicatur umgeben, welche wie bei Phymosoma in der dorsalen Mediane unterbrochen und hier jederseits mit der Tentakelmembran verbunden ist. — Der Rüssel trägt an seinem Vorderende einen Besatz von ungefähr 50 bis über 100 geschlossenen Hakenreihen, welche nach hinten zu allmählich in die zerstreuten Stacheln der hinteren Rüsselhälfte übergehen. Die Haken (fig. 6) ähneln denen des Aspidosiphon laevis (19), sind zweispitzig, seitlich stark comprimiert, verschieden stark bis fast im rechten Winkel gebogen und charakterisiert durch den Verlauf einer gebogenen Linie im Inneren. An der hinteren Seite der Haken steht je eine Reihe von Hautrunzeln. Die Haken sind ungefähr 49 μ hoch; zwischen den Hakenreihen stehen in regelmässigen Abständen kurze kegelförmige Mündungspapillen, welche zwischen den Stacheln der Rüsselbasis zerstreut verteilt sind. Die Mündungspapillen haben eine centrale Durchbohrung und sind etwa halb so hoch wie die Haken. Die zerstreuten Rüsselstacheln (fig. 7) erscheinen in der Ansicht von oben schlank dornförmig, sind seitlich zusammengedrückt und an ihrer Basis in einen dreieckigen Raum erweitert, der von zwei gebogenen Leisten begrenzt wird. — Die Längsmuskulatur des Hautmuskelschlauches ist in Stränge

gesondert, welche im Vorderkörper etwas stärker als hinten sind und namentlich in der mittleren und hinteren Körperstrecke öfters Anastomosen bilden, in Folge dessen hinten mehr Längsmuskelstränge als vorn vorhanden sind. In der Mitte des Körpers finden sich ungefähr 25, im Vorderkörper etwa 20 Längsmuskelstränge, die in der Gegend des Afters zu dem einheitlichen Stratum des Rüssels zu verschmelzen beginnen. Die schwache Ringmuskulatur weist eine nicht sehr deutliche Sonderung in zahlreiche feine Stränge auf. — Zum Einziehen des Rüssels dienen zwei Retractoren, welche etwa $^1/_5$ oder $^1/_6$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt an der ventralen Leibeswand entspringen. Die Retractoren nehmen ihren Ursprung aus ungefähr dem 3ten oder 4ten bis 6ten oder 7ten Längsmuskelstrang vom Bauchmark ab und vereinigen sich bei ausgestrecktem Rüssel ungefähr in der Aftergegend zu einem Stamme, an den der Schlunddarm bis zur Gabelung in die beiden Retractorwurzeln mittelst eines Mesenteriums angeheftet ist. —

Der Darmtractus besteht in seinem Hauptteil aus einer Doppelspirale von ungefähr 20 bis 25 Windungen, die von einem kräftigen Spindelmuskel zusammengehalten werden. Der dicht am After beginnende Spindelmuskel begleitet zunächst den freien Enddarm, der in seinem vordersten analen Abschnitt durch Mesenterien an die Leibeswand gespannt ist und heftet sich nach dem Verlassen der Darmspira an den Schwanzschild an. — Am freien Enddarm entspringt ein kleines weissliches Divertikel, das an seiner Basis mit dem Spindelmuskel verbunden ist. — Fadenförmige Befestiger des Darmes sind nicht vorhanden. — Die zwei langen, fadenförmigen, braunen Segmentalorgane münden etwas hinter der Höhe des Afters nach aussen annähernd zwischen dem 3ten und 4ten Längsmuskel. Die Segmentalorgane sind ungefähr in ihrer vorderen Hälfte durch mesenteriale Fäden an die Leibeswand angeheftet und reichen ausgestreckt bis an die Basis der Retractorwurzeln oder bis ans Hinterende des Körpers. Das mit weisslicher Färbung abgesetzte Vorderende der Segmentalorgane communiziert mit der Leibeshöhle mittelst eines trichterförmigen Anhangsgebildes. — Das Bauchmark zeigt den gewöhnlichen Verlauf und liegt überall der Leibeswand dicht an, das Gehirn trägt auf seiner hinteren Hälfte zwei feine schwarze Augenflecke. — Ein contractiles Gefäss von gewöhnlichem glattem Aussehen begleitet den Schlunddarm dorsal bis zum Gehirn. — Die Geschlechtsorgane befinden sich an der Hinterseite der Retractorenbasis, als ein zartes, weissliches, gekräuseltes Querbändchen, welches jederseits bis zum Bauchmark quer über die ventrale Leibeswand zieht. — Bei einem weiblichen Exemplare fanden sich zahlreiche reife Eier in der peritonealen Flüssigkeit treibend, bezüglich ihrer Form hat das bei Aspidosiphon gracilis Angeführte auch für Aspidosiphon ambonensis Gültigkeit. —

Ein Exemplar der Art von Polo Edam ist als lokale Abänderung anzusehen, da es von der typischen Form von Amboina etwas abweicht durch dunklere, gelbbraune Färbung und den Besitz

von nur 11 Hakenringen mit etwas modificierten Haken. Ein kurzer Befestigungsfaden, der zwischen der 5ten und 6ten Darmwindung vom Spindelmuskel aus an die Leibeswand zieht, ist wahrscheinlich nur eine individuelle Eigentümlichkeit dieses Exemplars. —

Um zum Schluss noch kurz die Hauptabweichungen des Aspidosiphon ambonensis von Aspidosiphon fasciatus anzuführen, so ist hervorzuheben, dass Aspidosiphon ambonensis sich von dem letzterem bei habitueller Ähnlichkeit unterscheidet durch seine ganz helle, gleichmässige Rüsselfärbung und die abweichende Form und Zeichnung seiner Haken und Stacheln und das Fehlen eines Darmbefestigers — In verwandtschaftlicher Beziehung scheint mir Aspidosiphon ambonensis dem Aspidosiphon laevis Sluit. nahe zu stehen, von dem er sich aber durch den Besitz von zerstreuten Rüsselstacheln unterscheidet.

Fundort: Amboina, Nordwachter Eiland, Polo Edam.

17. Aspidosiphon Brocki n. sp. fig. 9—13.

Die vorliegende Art wird durch sechs grösstenteils kleine Exemplare vertreten, alle mit ganz oder mit teilweise eingezogenem Rüssel. Das Grösste der Tiere hat ohne den Rüssel eine eigentliche Körperlänge von 4 cm, der ungefähr in halber Körperlänge ausgestülpte Rüssel erreicht total ungefähr $^3/_4$ der eigentlichen Körperlänge an Ausdehnung. Bei einem kleineren Exemplar mit vollkommen eingezogenem Rüssel erreicht letzterer an Länge noch nicht die Hälfte der Körperlänge; gänzlich ausgestreckt dürfte der Rüssel zum mindesten dem Körper an Länge gleichkommen. Die Gestalt der vorliegenden Art ist schlank und gestreckt, der eigentliche Körper von cylindrischer Form und ungefähr 9mal so lang wie dick, der Rüssel ist von gleicher Form und nur etwa halb so stark wie der eigentliche Körper. — Die Färbung des Körpers ist je nach dem Contractionszustande ein helleres oder matteres Gelblichweiss oder Grauweiss, diejenige des Rüssels ohne dunklere Zeichnungen und mindestens so hell wie die des Körpers. Die Körperwände sind in stark contrahiertem Zustande kaum, bei starker Ausdehnung jedoch ziemlich durchsichtig, so dass man die inneren Organe von aussen erkennen kann. — Der gut umschriebene Afterschild der Tiere ist dunkler als der Mittelkörper, von brauner Färbung, auf seiner Oberfläche durch Körnchen rauh und an seiner Peripherie mit Einkerbungen versehen. Der mehr oder weniger kegelförmig vorgewölbte Schwanzschild ist nicht sehr deutlich vom übrigen Körper abgesetzt und in seiner peripheren Zone radiär und concentrisch gefurcht, in seiner Mitte bleibt eine kreisförmige glatte Partie frei von Furchen. Der Schwanzschild zeigt ein helleres Braun als der Afterschild. In der Nachbarschaft der Schilde hat die Körperoberfläche eine dunklere, gelbliche oder bräunliche Färbung als der Mittelkörper, welche am Afterschild am dunkelsten ist. — Die mittlere Strecke des Körpers erscheint, mit unbewaffnetem Auge

betrachtet, glatt, ist zart quer gefurcht und die kleinen Hautkörper stehen hier zerstreut, einzeln oder zu mehreren nesterweise beisammen. Die isolierten Hautkörper haben eine kreisförmige bis elliptische Begrenzung; wenn sie in Gruppen stehen, sind sie gegen einander abgeplattet und mehr eckig umschrieben. Dicht vor dem After- und Schwanzschild sind die Hautkörper grösser als am Mittelkörper und in Längsreihen angeordnet, indem hier neben der stärker entwickelten Querfurchung noch eine Längsfurchung auftritt. Die grössten Hautkörper finden sich hinter dem Afterschild, zu dessen Rande sie, in Längsreihen geordnet und nur durch Furchen von einander getrennt, verlaufen; jede Reihe wird von zwei Einkerbungen des Schildrandes begrenzt. Am Schwanzschilde setzen sich die Hautkörper in Reihen auf den äusseren Teil des Schildes fort. Die Hautkörper (fig. 12) des Mittelkörpers, die bei Lupenvergrösserung als Punkte erkennbar sind, haben eine feine centrale, kreisförmige Mündung und sind an ihrer Oberfläche mit zahlreichen feinen cuticularen Plättchen bedeckt, die nach der Peripherie des Hautkörpers zu etwas grösser werden. In der Gegend der Schilde sind die Hautkörper (fig. 13) deutlicher von der Haut abgesetzt und mit etwas grösseren Plättchen bedeckt. — Der Rüssel trägt an seinem Vorderende eine Bewaffnung von geschlossenen Hakenringen, welche nach hinten zu allmählich in die zerstreuten Stacheln der hinteren Rüsselhälfte übergehen. Die Haken (fig. 10 a, b) sind zweispitzig, von den Seiten stark zusammengedrückt und tragen an der Hinterseite ihrer Basis eine Reihe von Hautrunzeln. In dem Binnenraum der Haken, welche ungefähr 51 μ hoch sind, ist zunächst der concaven Hinterkante ein dunkler pigmentierter Raum durch eine gebogene Linie abgegrenzt, welche individuell wie bei demselben Exemplar einen etwas verschiedenen Verlauf haben kann. — Zwischen den Hakenreihen stehen in regelmässigen Abständen kurze, kegelförmige Mündungspapillen mit einer deutlichen centralen Durchbohrung in der Längsachse, sie sind ungefähr $^2{}_3$ so hoch wie die Haken. Die zerstreuten Stacheln (fig. 11) der hinteren Rüsselpartie, zwischen denen die Mündungskörper zerstreut verbreitet sind, sind einspitzig, schlank nadelförmig in der Ansicht von oben, seitlich zusammengedrückt und wie bei Aspidosiphon ambonensis an ihrer Basis in einen dreieckigen von zwei gebogenen Platten begrenzten Raum erweitert. —

Die Längsmuskulatur der Körperwand ist im Ganzen genommen einheitlich, zeigt aber hier und da Andeutungen einer Sonderung in Stränge, welche in der Gegend des Afters am stärksten ausgeprägt und bei contrahierter Musculatur am besten wahrnehmbar ist. Eine undeutliche Sonderung scheint auch der Ringmuskulatur eigen zu sein. An günstigen Stellen ist noch eine dritte Diagonalmuskelschicht zu bemerken, welche zwischen Ring- und Längsmuskulatur schräg zur Körperachse etwa unter einem Winkel von 45° verläuft. — Als Rückzieher des Rüssels ist ein Retractormuskel vorhanden, der sich aus zwei Wurzeln combiniert, welche etwa $^1/_3$ oder $^1/_4$ der

Körperlänge vom Hinterende entfernt von der ventralen Leibeswand entspringen und ungefähr auf halber Körperlänge sich zu einem Stamm vereinigen, der am Gehirn mit dem Schlunddarm verschmilzt. Der Schlunddarm ist durch ein Mesenterium an den Retractor bis kurz vor dessen Gabelung in die beiden Wurzeln angeheftet. —

Der Hauptteil des Darmtractus ist in eine Doppelspirale von ungefähr 23 bis 30 Windungen aufgerollt, die auf einen Spindelmuskel aufgereiht sind, welcher vorn dicht am After beginnt und im Hinterende des Körpers sich an die Mitte des Schwanzschildes anheftet. Der Afterabschnitt des ziemlich langen Enddarmes, dem der Spindelmuskel dicht anliegt, ist durch breite Mesenterien noch besonders an die Leibeswand befestigt. — Ein langer fadenförmiger Befestiger des Darmes ist vorhanden; derselbe beginnt dicht am Bauchmark in der Gegend der Retractorbasen, zieht zwischen den Retractorschenkeln nach vorne und spaltet sich in zwei Äste, von denen einer an den Schlunddarm, der andere in der Gegend der vordersten Spiralwindung unmittelbar an den Spindelmuskel herantritt. Vom Enddarm entspringt dicht an der vordersten Windung desselben ein kleines Divertikel, welches an seiner Spitze mit dem Spindelmuskel verbunden ist. — Die Segmentalorgane sind in der Zweizahl vorhanden und von mässig langer, fadenförmiger Gestalt, sie münden etwas hinter der Höhe des Afters nach aussen und reichen ausgestreckt ungefähr bis $^2/_3$ der Körperlänge nach hinten oder etwa bis an die Basis der Retractorwurzeln. Die Segmentalorgane sind von weisslicher Färbung und in ihrer vorderen Hälfte etwa durch lange mesenteriale Fäden an die Leibeswand geheftet. Das Vorderende der Segmentalorgane ist mit einem trichterartigen Anhangsgebilde versehen, welches die Communication mit der Leibeshöhle vermittelt. — Das Bauchmark zeigt den gewöhnlichen Verlauf und liegt überall der Leibeswand dicht an; am Gehirn finden sich auf dessen hinterer Hälfte zwei schwarze Augenflecke. — Die Geschlechtsorgane wurden beobachtet in der gewöhnlichen Lage als zarte weissliche gekräuselte Querbändchen an der Hinterseite der Retractorbasen.

Als Hauptunterschied des Aspidosiphon Brocki von Aspidosiphon fasciatus und ambonensis ist neben der abweichenden Form der Haken und Stacheln die Einheitlichkeit der Längsmuskulatur des Hautmuskelschlauches hervorzuheben. Den Besitz eines fadenförmigen Darmbefestigers hat Aspidosiphon Brocki, abweichend von Aspidosiphon ambonensis, gemeinsam mit Aspidosiphon fasciatus. — Über die nähere systematische Stellung der Art vermag ich nichts anzugeben.

Fundort: Amboina, Polo Edam.

f) *Clocosiphon Grube.*

18. Cloeosiphon aspergillum Quatref. var. javanicus Sluit.

(Fig. 16).

Die vorliegende Form wird durch eine Reihe von Exemplaren vertreten mit grösstenteils vollständig eingezogenem Rüssel. Das Grösste der Tiere hat ohne den Rüssel eine Länge von ungefähr 6,25 cm. Die Färbung der Exemplare ist ziemlich verschieden; die dunkelsten Tiere haben eine gelbbraune Körperfarbe entsprechend der von Sluiter (15) gegebenen farbigen Abbildung dieser Art, die hellsten Exemplare sind graugelblichweiss und mit den dunklen durch Übergangsformen verbunden. — Die Haut der hellen und der jungen Tiere ist mehr oder weniger durchscheinend. — Abgesehen von der Hauptfärbung ist überall ein schmaler brauner Gürtel dicht hinter dem Kalkknopf eine constante Bildung, die bei den hell gefärbten Exemplaren am deutlichsten hervortritt. Der dunkle Gürtel lässt zuweilen schon mit blossem Auge seine Zusammensetzung aus braunen Hautkörpern erkennen, welche in dieser Körpergegend am grössten sind und ihre centrale Mündung als einen hellen Punkt wahrnehmen lassen. — Der Rüssel ist gewöhnlich heller als der übrige Körper und erreicht in Übereinstimmung mit den Beobachtungen Sluiter's an lebenden Tieren der Art (15) ungefähr die halbe Länge des eigentlichen Körpers. — Die Mündung des Afters auf der Körperoberfläche ist ziemlich schwer erkennbar und liegt etwas erhöht vor einer Einbuchtung des Kalkknopfes, die mit einer ventralen Einbuchtung desselben correspondiert. Die dem Rüssel zunächst gelegenen Kalkpapillen sind allgemein weniger regelmässig gestaltet als die weiter nach aussen liegenden; die säulenartige Verlängerung eines Teiles der central gelagerten Papillen bei manchen Exemplaren hat Cloeosiphon javanicus mit Cloeosiphon aspergillum gemeinsam. – Die Haken, welche in etwa 22 Reihen angeordnet sind, variieren in ihrer Zeichnung wie in dem Grade der Biegung ihrer Spitze, die im Maximum rechtwinklig umgebogen ist. Auf jeden vierten Haken in der Reihe ungefähr entfällt eine der kurzen, conischen Mündungspapillen, welche zwischen den Hakenreihen stehen. An der concaven Hinterkante der Haken steht je eine Reihe von Hautrunzeln. —

Die innere Organisation stimmt vollkommen mit derjenigen des Cloeosiphon aspergillum überein. Bezüglich des Verhaltens der Längsmuskulatur stimmen alle untersuchten Exemplare der Brock'schen Sammlung mit den Angaben Sluiter's überein (15), indem die Längsmuskelschicht hinter dem Kalkknopf eine kurze Strecke deutlich gesondert ist unter öfterer Anastomosenbildung, etwa so weit als die breiten Mesenterien des Afterdarmes nach hinten sich erstrecken. In dem darauffolgenden Hauptteil des eigentlichen Körpers ist die Längsmuskelschicht continuierlich, zeigt eine feine Streifung in der Längsrichtung und kann hier und da, namentlich in der Linie, über der das Bauchmark die

Leibeswand begleitet, geschlitzt sein. — Die Ringmuskulatur zeigt wie die Längsmuskulatur eine Längsstreifung als Ausdruck einer angedeuteten Sonderung und kann ebenfalls ab und an geschlitzt sein. — Wie bei Cloeosiphon aspergillum ist der Schlunddarm an den Retractorstamm bis zu dessen Gabelung in die Retractorwurzeln mittelst Mesenterien angeheftet; die Segmentalorgane erreichen mit ihrer Spitze die Basis der Retractorwurzeln. — Durch das Vorkommen eines allerdings unverhältnissmässig kleinen Divertikels am Enddarm stimmt Cloeosiphon mit den anderen Sipunculidengattungen überein; an der Basis des Divertikels zieht der hier sehr feine Spindelmuskel, welcher dem Enddarm ganz dicht anliegt, entlang bis zum After. — Die Geschlechtsorgane wurden bei zwei Exemplaren beobachtet in der Form eines äusserst zarten und schwer erkennbaren Querbändchens an der Hinterseite der Retractorbasen; die Geschlechtsorgane befanden sich anscheinend, nachdem sich die Geschlechtsprodukte abgelöst hatten, schon wieder im Zustande der Rückbildung und Passivität. Die mit dem Verhalten fast aller Sipunculiden übereinstimmende Lage der von mir beobachteten Organe spricht dafür, dass diese wirklich die Geschlechtsorgane von Cloeosiphon waren, steht aber im Widerspruch zu der Abbildung, welche Sluiter (15) von einem aufgeschnittenen Cloeosiphon gegeben hat, wo die Geschlechtsorgane im hinteren Körperabschnitt als flächenhafte Bildung gezeichnet sind. Da Sluiter in dem zugehörigen Texte anführt, dass er die Geschlechtsorgane nicht beobachtet habe, so mag vielleicht bei der Anfertigung der erwähnten Abbildung irgend ein Irrtum vorgekommen sein. — Bei einigen weiblichen Exemplaren fanden sich unter den Elementen der Leibesflüssigkeit zahlreiche, grosse, reife Eier, die mit blossem Auge als feine Pünktchen erkennbar sind. Die Eier (fig. 16) gleichen durchaus denen von Aspidosiphon, haben einen Längsdurchmesser von ca. 110 μ, sind ellipsoidisch gestaltet und umschlossen von einer mit zahlreichen Porenkanälen versehenen Schale. Die Porenkanäle der Schale sind cylindrisch wie bei Aspidosiphon und Phymosoma. — Ausser den Geschlechtsprodukten finden sich in der Leibesflüssigkeit die farblosen, kugeligen, kernhaltigen Blutzellen von 18 μ Durchmesser. Bei einem Exemplar zeigten die meisten Blutzellen an ihrer Oberfläche eine spindelförmige Bildung, die zuerst den Eindruck einer festen Einlagerung, etwa eines Kristalles, machte. Jedoch haben verschiedenartige Versuche sowie die Berücksichtigung des Umstandes, dass sich eine solche Spindelfigur neben anderen offensichtlich auf Faltungen der Zellmembran zurückzuführenden Erscheinungen, wenn auch viel seltener ebenfalls beobachten lässt an den Blutzellen anderer Exemplare, mich dazu geführt, die Spindelbildung nur als ein Produkt von Faltungsvorgängen an der Membran der Blutzellen anzusehen.

Fundort: Amboina.

Die Fundorte sind neu für diese Art; dieselbe war bereits bekannt aus dem Malayischen Archipel.

19. Cloeosiphon aspergillum Quatref. var. mollis Sel. & Bülow.

Ein einziges Exemplar von etwa 2,4 cm eigentlicher Körperlänge und von gelbbrauner Färbung ist dieser Art zuzurechnen. Der Rüssel des Exemplares kommt an Länge ungefähr der halben Körperlänge gleich. Die dem Rüssel zunächst stehenden Papillen des Kalkknopfes sind säulenartig ausgezogen. — Die innere Organisation stimmt vollkommen mit der des Cloeosiphon javanicus überein auch hinsichtlich der Beschaffenheit des Hautmuskelschlauches. — Am Gehirn finden sich zwei bei diesem Tier ziemlich grosse schwarze Augenflecke, die von Selenka (12) an seinen Philippinenexemplaren nicht beobachtet wurden. — Die Geschlechtsorgane habe ich nicht gesehen. — Die für Cloeosiphon mollis von Selenka als Artunterscheidungsmerkmal angeführte mehr unregelmässige Form der Papillen des Kalkknopfes findet sich übrigens nicht allein bei der vorliegenden Form, sondern kommt auch bei Exemplaren von Cloeosiphon javanicus mit den grossen Haken und deren entsprechender Zeichnung vor.

Fundort: Amboina.

Der Fundort ist neu für diese Art, welche ausserdem nur für die Philippinen angegeben ist.

Aus Zweckmässigkeitsrücksichten möchte ich an dieser Stelle noch an die Besprechung von Cloeosiphon javanicus und mollis eine Bemerkung über ein paar Tiere anschliessen, welche eigentlich in den folgenden Abschnitt der Arbeit gehört. Es handelt sich um zwei aus dem Museum Godefroy von Samoa stammende, in der Göttinger Sammlung aufbewahrte Tiere, welche die Bezeichnung „Phascolosoma“ trugen und welche ich zum Vergleich mit den indischen Tieren der Brock'schen Sammlung herangezogen und der Art Cloeosiphon aspergillum eingereiht habe. Die Färbung der lange Jahre in Alkohol aufbewahrten Tiere, von denen das Grössere ohne den Rüssel ungefähr 5,3 cm lang ist, ist, wohl infolge der bleichenden Einwirkung des Alkohols, ein sehr helles durchscheinendes Gelblichweiss. — Die grossen Haken variieren wie bei Cloeosiphon javanicus individuell in dem Grade ihrer Krümmung und in der Zeichnung und halten in letzterer etwa die Mitte zwischen Cloeosiphon javanicus und Cloeosiphon aspergillum (Abbildung [12]). Ungefähr 27 Hakenringe finden sich vorn am Rüssel, zwischen denen kurze, kegelförmige Mündungspapillen in bestimmten Abständen stehen wie bei Cloeosiphon javanicus nnd mollis. Wie bei den beiden letzteren Formen liegt an der Hinterseite jeder Hakenbasis eine Reihe von Hautrunzeln. — Die sonst bei der Gattung Cloeosiphon typisch vorkommenden Augenflecke am Gehirn fehlen bei beiden Exemplaren, vielleicht eine Folge von Ausbleichung durch ihre lange Aufbewahrung in Alkohol. —

Das Resultat meiner Beobachtungen an den drei bekannten Cloeosiphon-Arten möchte ich dahin zusammenfassen, dass ich auf

Grund ihrer vollkommenen Übereinstimmung im inneren Bau allen dreien nicht die Berechtigung gut geschiedener Arten zusprechen kann. Die geringen Abweichungen in der Beschaffenheit der Kalkpapillen wie in der Grösse und Zeichnung der Haken, deren Extreme bei Cloeosiphon aspergillum und javanicus durch Übergänge mit einander verbunden sind, genügen meines Erachtens wohl nur dazu, Cloeosiphon javanicus und mollis als Varietäten von Cloeosiphon aspergillum anzusehen, welcher dann als Stammform zu gelten hat. — Was die Verbreitung der Gattung Cloeosiphon anbelangt, so würde demnach Cloeosiphon aspergillum die südlichen und mittleren Teile des indo-pacifischen Gebiets von der ostafrikanischen Küste bis zu den Philippinen einnehmen, während Cloeosiphon javanicus im nördlichen Teile des Gebiets in den indischen Gewässern vorkommt. Für Cloeosiphon mollis muss die Auffindung weiterer Fundplätze abgewartet werden, um einen Überblick über seine Verbreitung zu gewinnen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass Cloeosiphon mollis als eine mit kleineren Haken bewaffnete Abänderung überall dort, wo Cloeosiphon aspergillum und javanicus auftreten, neben diesen ebenfalls vorkommt. —

Es erübrigt noch einige Bemerkungen über die Conservierung und die Lebensweise der von Dr. Brock gesammelten Gephyreen an deren Aufzählung anzuschliessen. Zur Conservierung der Tiere wurde Chromsäure verwendet; über die Lebensweise und die Beschaffenheit ihres Wohnortes lassen sich nur Vermutungen aussprechen, da über letztere Punkte sich keine Angaben von Dr. Brock vorfanden. Für die Fundplätze der Tiere ist zu berücksichtigen, dass bei Amboina Korallen vorkommen, und Polo Edam und Nordwachter Eiland kleine Koralleninseln sind. — Man darf wohl annehmen, dass nach dem, was man über die Lebensweise von Sipunculiden weiss, Sipunculus robustus, cumanensis und wohl auch Sipunculus vastus Bewohner des Sand- und Schlammgrundes sind, während die Arten von Cloeosiphon, Aspidosiphon, Phymosoma etwa mit Ausnahme von Phymosoma pacificum und Aspidosiphon Cumingi, die Schlammbewohner sein mögen, wahrscheinlich im festen toten Korallengestein lebten und durch Zerschlagen desselben aus ihren Wohnröhren wohl erbeutet worden sind. Sipunculus vastus kommt, ohne eigentlicher Korallenbewohner zu sein, nach den Angaben Shipley's (48) über Südseeexemplare dieser Art häufig unter den abgebröckelten Schuttmassen des Korallenkalkes vor und es scheint das Exemplar der Brock'schen Sammlung eine ähnliche Lebensweise geführt zu haben, wenn man befugt ist, aus dem Darminhalt dieses Tieres auf die Beschaffenheit seines Wohnortes zu schliessen. Der Darminhalt dieses Sipunculus bestand aus grobem Kalkmaterial und stimmt mit der Beschaffenheit des Bodens, auf dem das Tier vermutlich lebte, überein, da das Tier

seine Nahrungsbestandteile sicherlich aus seiner nächsten Umgebung genommen hat. Nimmt man für diesen Sipunculus eine mit seinem Wohnort in ihrer Beschaffenheit übereinstimmende Nahrung an, so sehen wir eine solche Übereinstimmung bei den schlamm- oder sandbewohnenden Sipunculiden ebenfalls, indem ihr Verdauungstractus immer mit sandig-schlammiger, feinkörniger Masse erfüllt war. Anders verhält sich der Darminhalt der echten Gesteinsbewohner unter den Sipunculiden; ich fand bei allen den Darminhalt ebenso beschaffen wie bei den sandbewohnenden Formen, so dass aus ihrem Darminhalt kein Schluss auf den Aufenthalt der Tiere im Korallengestein gezogen werden kann. Bei einem einzigen nicht der Brock'schen Sammlung angehörenden Stück eines Korallen bewohnenden Phymosoma fand ich den Darminhalt in Übereinstimmung mit dem Wohnort des Tieres aus grobem Kalkmaterial zusammengesetzt. Eine Erklärung dafür, dass die gesteinbewohnenden Sipunculiden wie die Sandbewohner zur Nahrungsaufnahme ein feinkörniges Material meist zu bevorzugen scheinen, mag vielleicht darin zu suchen sein, dass diese Nahrungsmasse reicher an für den Tierkörper verwertbaren Stoffen ist als die Zerfallsprodukte des Korallenkalkes; die Gesteinsbewohner erlangten ihre Nahrung wahrscheinlich mit Hilfe ihres extensilen Rüssels aus der nächsten Umgebung ihrer Wohnröhren, wohin dieselbe durch die Bewegung des Wassers abgelagert sein mochte, da diese Formen bei ihrer trägen Lebensweise vielleicht niemals freiwillig ihre Wohnung verlassen.

II. Aufzählung der ausser den von Dr. Brock gesammelten Sipunculiden im Göttinger Museum vorhandenen Sipunculiden und Echiuriden.

Die hier aufzuführenden Formen sind zum grossen Teil bekannte und bestimmte Arten; einige unbestimmte Formen habe ich grösstenteils bekannten Arten einreihen können, einige wenige von ersteren halte ich für neu.

a) *Phascolosoma Sel. & de Man.*

1. Phascolosoma vulgare Blainv. St. Vaast.
2. Phascolosoma elongatum Kef. St. Vaast.
3. Phascolosoma margaritaceum Sars. Bergen, Grönland.
4. Phascolosoma eremita Sars. (boreale Kef.) Grönland.
5. Phascolosoma coriaceum Kef. St. Thomas.
6. Phascolosoma pellucidum Kef. St. Thomas.
7. Phascolosoma Schüttei n. sp. fig. 17, 18.

Diese Art liegt in einem einzigen Exemplar mit vollkommen ausgestrecktem Vorderende vor. Die Gesammtlänge des Tieres beträgt ca. 7 cm ohne den Rüssel, vom After ab etwa

4,3 cm, der Rüssel erreicht hier also den eigentlichen Körper an Länge nicht. Der Körper ist ungefähr 5 bis 6mal so lang wie dick, wie der Rüssel von cylindrischer Form und hat eine schmutzig bräunlichgraue Färbung, die auf dem Rüssel mehr ins Bräunliche spielt. — Die Oberfläche des Körpers erscheint mit blossem Auge betrachtet ziemlich glatt, sie ist zart in die Quere gefurcht und lässt die zahlreichen zerstreuten Hautkörper als feine Pünktchen hervortreten. — Die Hautkörper (fig. 18) erweisen sich bei Betrachtung unter dem Microscop als papillenartig über die Körperoberfläche hervorragend, sie sind kurz keulenförmig gestaltet und sitzen mit ihrem breiteren Ende der Haut auf; die Hautkörper lassen einen central in ihrer Längsachse verlaufenden Mündungskanal erkennen und sind in der Aftergegend und am Hinterende kaum grösser als am Mittelkörper. — Ein wenig hinter dem Tentakelkranz trägt der Rüssel eine Zone mit blossem Auge erkennbarer Haken (fig. 17); dieselben sind nicht zahlreich und stehen zerstreut ziemlich weit von einander entfernt, sie sind braun und nur schwach gebogen, seitlich etwas zusammengedrückt und denen des Dendrostoma signifer etwas ähnlich. — Die Tentakelkrone besteht aus zahlreichen ziemlich langen gelblichen Tentakeln, die in einer einfachen Reihe den central gelagerten Mund umstellen; durch in radiärer Richtung vorspringende Faltungen des Tentakelgrundes wird der einreihige Character der Anordnung der Tentakel verdunkelt, wie es früher für Sipunculus cumanensis in gleicher Weise erwähnt wurde. — Die Muskulatur des Hautmuskelschlauches ist im Ganzen einheitlich, die Ringmuskulatur ist hier und dort vorübergehend geschlitzt, namentlich in der Gegend dicht hinter den Retractorwurzeln. — Zum Einziehen des Rüssels dienen nur zwei kräftige ventrale Retractoren, welche ungefähr $^2/_3$ der postanalen Körperlänge vom Hinterende entfernt, symmetrisch zum Bauchmark von der Leibeswand entspringen und getrennt bis zum Gehirn verlaufen, wo sie am Schlunde mit einander verschmelzen. Die Retractoren sind etwa in ihren vorderen $^2/_3$ mit dem Vorderdarm durch Mesenterien verbunden.

Der Darmtractus besteht der Hauptsache nach aus einer langen Doppelspirale von etwa 63 Windungen, welche von einem Spindelmuskel zusammengehalten werden, der etwas vor dem After mit einer flachen Verbreiterung beginnt, und in der hintersten Spiralwindung unter Auflösung in einige feinere Fäden endigt. Der vordere Teil der Darmspira wird durch zwei fadenförmige Befestiger in seiner Lage erhalten; der eine Befestiger entspringt als langer Faden in der vorderen Körperhälfte vor den Retractorbasen links etwas seitlich vom Bauchmark und heftet sich an die vorderste Enddarmwindung an, der zweite kürzere Befestiger entspringt etwas hinter der Höhe des Afters auf der linken Seite von der Bauchwand und tritt an die erste Vorderdarmwindung heran. Der vorderste anale Abschnitt des Enddarmes wird durch einen kurzen, flügelartig verbreiterten Befestiger und radiäre Muskelfäden an die Leibeswand gespannt. Ganz unabhängig vom Darmtractus findet sich

noch ein fadenförmiger Befestiger im hinteren Rüsselabschnitt; er entspringt $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Rüssellänge vor dem After links hart am Bauchmark und zieht, frei die Leibeshöhle durchsetzend, zur rechten Seite der Leibeswand. — Am Enddarm findet sich ein kleines Divertikel, welches mit dem Spindelmuskel verbunden ist. — Der Vorderdarm wird von einem contractilen Gefäss von zartwandiger Beschaffenheit und glatter Oberfläche begleitet. — Die zwei braunen, schlauchförmigen Segmentalorgane beginnen und münden nach aussen etwas vor der Höhe des Afters, sie sind vollständig frei und reichen ausgestreckt etwas über die Mitte des Körpers nach hinten hinaus; die Beschaffenheit ihrer inneren Leibeshöhlenmündung am Vorderende der Segmentalorgane vermochte ich nicht genau zu erkennen, sie verhält sich wahrscheinlich wie bei Phymosoma. — Das Bauchmark bietet nichts vom gewöhnlichen Verhalten Abweichendes und liegt, von zwei feinen Muskelstreifen flankiert, der Bauchwand ziemlich dicht an, indem es zahlreiche paarige Seitennerven in dieselbe entsendet. Hinten im Körperende hört das Bauchmark auf unter Auflösung in einige feine Fäden. — Das Gehirn trägt zwei feine dunkle Augenflecke. — Die Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet.

Fundort: Sydney (Dr. Schütte, 1876).

b) *Dendrostoma Grube.*

1. Dendrostoma pinnifolium Kef. St. Thomas.
2. Dendrostoma signifer Sel. & de Man. Luzon.
3. Dendrostoma signifer Sel. & de Man. var.

Einige Exemplare aus Neuseeland sind die Vertreter dieser mit Haken am Rüssel bewaffneten Varietät des Dendrostoma signifer. Sämmtliche vorliegende Tiere haben ihr Vorderende eingezogen. Das Grösste der Tiere hat eine Länge von etwa 4,4 cm; der Rüssel erreicht in stark eingezogenem Zustande zuweilen noch nicht $^1/_4$ der eigentlichen Körperlänge. — Die Färbung der Tiere ist dunkler als bei der gewöhnlichen Form des Dendrostoma signifer, ein düsteres Graubraun oder Graugelblichbraun und am Hinterende und am Rüsselgrunde mehr schwärzlich oder rostbraun. — Die Tentakel sind auf ca. 6 Tentakelquasten verteilt, die wieder am Ende in 2 oder 3 Äste zerspalten sind. Durch die grössere Zahl der Tentakelquasten und eine dunkle Pigmentierung der Tentakel an ihrer nach innen gerichteten Seite weicht die hakentragende Form von dem gewöhnlichen Dendrostoma signifer ab. Alle untersuchten Exemplare tragen am Rüssel eine Zone von dunkelbraunen Haken, die stumpfer und weniger schlank sind als sie die Abbildung Selenka's (12) von einem australischen Exemplar zeigt. Die Hakenregion dürfte bei ganz ausgestrecktem Rüssel schätzungsweise ungefähr die Mitte desselben einnehmen. Von dem Tentakelkranz sind die Haken abgegrenzt durch eine Querfalte, die nicht auf Contractionsverhältnissen zu beruhen und der hakenlosen Form des Dendrostoma signifer zu

fehlen scheint. – Ob eine dunkle Pigmentierung, die sich bei den vorliegenden Tieren vor der Hakenregion findet, dem characteristischen dunkelblauen Ringbande am Rüssel der Stammform entspricht, kann mit Sicherheit nur an Exemplaren mit vollständig ausgestülptem Rüssel entschieden werden, ist jedoch sehr wahrscheinlich. – In der inneren Organisation stimmen die neuseeländischen Tiere vollkommen mit der Stammform überein. — Am Vorderende der Segmentalorgane lässt sich eine innere Mündung erkennen, welche wie bei der Gattung Phymosoma beschaffen zu sein scheint. — Die angeführten Abweichungen von der Stammform des Dendrostoma signifer, im Tentakelkranz wie in der dunkleren Färbung und dem dem anscheinend constanten Auftreten von Haken, bei den australischen Tieren der Art bestehend, berechtigen wohl dazu, die letzteren als unterschiedliche Varietät von Dendrostoma signifer aufzuführen.

Fundort: Christchurch (Auckland) (Suter, 1896).

Der Fundort ist neu für die Art.

c) *Phascolion (Théel) Sel. & de Man.*

1. Phascolion strombi Mont. Hellebäk.

d) *Phymosoma Sel. & de Man.*

1. Phymosoma granulatum F. S. Leuck. Adria; Fiume; Sicilien.

Ein mit dem Spindelmuskel am Ende verbundenes Enddarmdivertikel findet sich bei dieser Art wie bei allen weiterhin aufgeführten Phymosomen. Bei der vorliegenden Art ist das Divertikel ziemlich gross. Das Vorderende der Segmentalorgane trägt die innere mit der Leibeshöhle communizierende Öffnung in Gestalt eines flachen Trichters, wie er bei Phymosoma albolineatum (siehe erster Teil) beschrieben ist. Die Beobachtung einer inneren Mündung an den Segmentalorganen lässt sich auf alle von mir hier aufgeführten Phymosomen ausdehnen, so weit dies noch nicht von ihnen bekannt war.

2. Phymosoma scolops Sel. & de Man. Kosseir; Bohol.

Die beiden vorhandenen Exemplare dieser Art sind von ganz heller Färbung und haben in der Gegend des Afters keine stark pigmentierten braunen Papillen, wie sie sonst wohl bei dieser Art vorkommen, die Afterregion ist ebenso hell wie der übrige Körper. Das Tier von Bohol zeigt verschiedene Modificationen in der Form seiner Haken, die in ihren Umrissen dem typischen Phymosoma scolops entsprechen, während der Verlauf der gebogenen Linie im Inneren bei einem Teil der Haken wie bei der Varietät mossambicense beschaffen ist. — Ein Enddarmdivertikel und die innere Öffnung der Segmentalorgane verhalten sich wie bei der vorigen Art.

3. Phymosoma scolops Sel. & de Man. var. mossambicense. Fig. 21.

Mehrere Exemplare von Neuseeland und eines von der tasmanischen Küste sind die Repräsentanten dieser Varietät. Die Exemplare aus Neuseeland entsprechen in ihrer Gestalt und im Habitus dem Phymosoma scolops. Das grösste Exemplar hat vom After ab eine Länge von ca. 2,8 cm. Die Färbung der neuseeländischen Tiere ist ein helleres oder dunkleres Braungelblich oder Graugelblich, das Hinterende und die Rüsselbasis sind dunkler, schwarzbraun, der Rüssel im Übrigen mehr graulich. Die dunklen Rüsselbinden werden bei einem der Tiere auf dem eigentlichem Körper durch einen zackigen braunen Rückenstreifen, bei den übrigen durch isolierte, markierte, längliche braune Flecken fortgesetzt. Die Hautkörper sind braun und dunkler als die Haut. — Der Rüssel errreicht vollkommen ausgestreckt etwa das Anderthalbfache der eigentlichen Körperlänge und stimmt darin mit dem Verhalten vieler anderer Phymosomen überein. Die Haken sind sanft gebogen wie bei der Stammform. — Das Exemplar von Tasmanien ist ungefleckt, dunkel, schwärzlichbraun, die Rüsselbasis noch dunkler, das hintere Körperdrittel etwa ist mit hellerer Grundfarbe namentlich ventral gegen den übrigen Körper abgesetzt. — Die gelbliche oder bräunliche Färbung der eigentlichen Haut (fig. 21) wird bei der Varietät mossambicense bedingt durch rundliche oder ovale, ziemlich grosse, glänzend braune, der Haut eingelagerte Plättchen, die zwischen den Hautkörpern zerstreut sind. Bei der Stammform des Phymosoma scolops finden sich in der Haut weit weniger solcher Plättchen, die kleiner, oft von mehr rechteckiger oder stabförmiger Gestalt und ganz hell gefärbt sind. Die die Hautkörper bedeckenden, dicht an einander gelagerten braunen Plättchen sind bei der Varietät mossambicense etwas grösser als bei der Stammform. — Bei einem der neuseeländischen Tiere, einem Weibchen, wurden zahlreiche grosse Eier in der Leibeshöhle gefunden; sie haben einen kreisförmigen Querschnitt und besitzen deutlich entwickelt die eigentümliche Einsenkung oder Durchbrechung der Eischale an den Eipolen, wie ich sie unter den übrigen Phymosomen so ausgeprägt nur bei Phymosoma albolineatum beobachtet habe.

Fundort: Foveaux-Straits (Neuseeland); Nordwestküste von Tasmanien (Suter, 1897).

Die Fundorte sind neu für diese Form, die von Mossambique bereits bekannt war.

4. Phymosoma dentigerum Sel. & de Man. Bohol, Uhoy.

5. Phymosoma nigrescens Kef. Viti; Südsee? (wahrscheinlich) (Salmin 1868).

Ausser dem Keferstein'schen Originalexemplar von den Viti-Inseln fand sich noch ein von Salmin geliefertes wahrscheinlich

aus der Südsee stammendes Exemplar vor, das ich hierher stellen zu müssen glaube. Dieses Tier, das sich durch seine bedeutende Grösse vor anderen Durchschnittsexemplaren der Art ausgezeichnet, hat eine schmutzig graubraune Färbung mit zerstreuten einzelnen ganz dunklen Papillen auf der Dorsalseite zwischen den gewöhnlichen hautfarbigen Papillen. Das Salmin'sche Exemplare hat durch seine derbe, ganz undurchsichtige Haut einen an Phymosoma pacificum erinnernden Habitus und bei stark contrahierter Körperwand und teilweise eingezogenem Rüssel eine Länge ca. 7 cm, wovon auf den postanalen Körper etwa 3 cm entfallen. Bei vollkommen ausgestrecktem Zustande dürfte eine Schätzung des Tieres auf eine Totallänge von etwa 15 cm wohl nicht zu hoch gegriffen sein. — In einigen Kleinigkeiten weicht das Exemplar, vielleicht zufälligerweise, ab von anderen Stücken des Phymosoma nigrescens; es fehlen ihm die Augenflecke am Gehirn und der fadenförmige Befestiger des Darmes. Die Form der Haken stimmt am meisten mit denen des Keferstein'schen Tieres (2) aus der Südsee überein; das bei dem letzteren fehlende braune Pigment derselben ist hier jedoch entwickelt. — Die innere Mündung der Segmentalorgane war bei dem Salmin'schen Exemplar deutlich erkennbar und entspricht dem Verhalten anderer Phymosoma-Arten. — Ob das contractile Gefäss am Schlunddarm wirkliche Aussackungen besitzt entsprechend der Beschreibung Keferstein's (2) oder nur die Gefässwand infolge von Contraction solche vortäuscht, habe ich nicht mit Bestimmtheit entscheiden können, mir scheint das letztere der Fall zu sein.

6. Phymosoma varians Kef. St. Croix; St. Thomas.

7. Phymosoma Agassizi Kef. Panama; Mendocino (Kalif.).

8. Phymosoma pacificum Kef. Kosseir; Kingsmills-Islands; Sansibar.

Die Art ist meines Wissens für Sansibar bisher noch nicht angeführt worden.

9. Phymosoma pectinatum Kef. Mauritius; Panama.

Der Beschreibung von Phymosoma pectinatum (12) möchte ich einige Bemerkungen hinzufügen. Diese Art nimmt eine Mittelstellung zwischen den echten Phymosomen z. B. Phymosoma nigrescens und der Gattung Phascolosoma ein. Durch die Anordnung der Haken in deutlichen Querreihen, die Beschaffenheit des Tentakelkranzes, die papillenartig stark hervortretenden kegelförmigen Hautkörper offenbart sich Phymosoma pectinatum als ein Phymosoma, während es durch die ziemlich unvollkommene Sonderung der Längsmuskulatur und besonders das Verhalten des Spindelmuskels von den echten Phymosomen abweicht und sich Phascolosoma

nähert; der Spindelmuskel endigt wie bei Phascolosoma in der letzten blinden Spiralwindung, wo er sich unter Auflösung in eine Anzahl feiner Fäden an den Darm ansetzt. — Die Beschreibung der Segmentalorgane, wie sie von Keferstein und Selenka (12) gegeben wurde, kann ich auf Grund eigener Anschauung berichtigen. Nach den genannten Forschern befindet sich die innere Mündung der Segmentalorgane an der Spitze eines Blindsackes, der sich von dem nephridial functionierenden hinteren Hauptteil der Organe abzweigt. In Wirklichkeit repräsentiert dieser Anhang nur eine an der Spitze blind geschlossene Ausstülpung, gleichsam einen Nebenast des Hauptabschnittes der Segmentalorgane, welcher bei den anderen Phymosomen ein ungeteilter einfacher Schlauch ist. Die innere Mündung des Segmentalorganes liegt wie sonst bei anderen Phymosomen am weissen Vorderende des Organs und besteht in einem flach ausgebreiteten, nierenförmig begrenzten Trichter mit quergestellter Spaltöffnung, dessen freier dorsaler Rand ausgefranzt ist. Der Trichterapparat kann auf den ersten Blick dadurch gänzlich verdeckt werden, dass der kürzere blinde Ast des Segmentalorgans nach vorne über dessen Vorderende herübergeschlagen ist. — Ein ähnliches Verhalten der Segmentalorgane liegt vielleicht bei einer Phascolosoma-Art war, von welcher Sluiter (53) die innere Mündung der Segmentalorgane in der gleichen Lage beschreibt wie Keferstein und Selenka (12) für Phymosoma pectinatum. — Es mag hier hinzugefügt werden, dass abnormer Weise wohl noch Aussackungen an den Segmentalorganen von Sipunculiden vorkommen können, deren Entstehung theils auf ungewöhnliche Contractionsverhältnisse oder auch auf krankhafte Zustände zurückzuführen sein mögen.

10. Phymosoma Antillarum Kef. Panama; St. Thomas; St. Croix.
11. Phymosoma noduliferum Stimpson (Phascolosoma noduliferum Stimps.); Sydney 1864.

Das einzige Exemplar der vorliegenden Art (2) muss nach meiner Meinung vorläufig unter dem alten Speziesnamen als Art beibehalten werden, da ich mich durch Untersuchung des Tieres überzeugt habe, dass letzteres nicht, wie Selenka (12) vermutete, zu Phymosoma japonicum Grube hinzugezogen werden kann. Phymosoma noduliferum hat eher Ähnlichkeit mit einer der indischen von Sluiter beschriebenen Arten, etwa mit dem Phymosoma diaphanes (19). Da ohne das nötige Vergleichsmaterial die Zugehörigkeit des vorliegenden Tieres zu einer bekannten anderen Art nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, mag Phymosoma noduliferum einstweilen als Art aufrechterhalten werden. Falls sich später Phymosoma noduliferum als in den meisten Punkten seiner Organisation übereinstimmend mit Phymosoma diaphanes etwa herausstellen sollte, so dürfte der auf dem ungewöhnlichen Verhalten der

Retractorwurzeln bei letzterem beruhende Unterschied von ersterer Art wenig in Betracht kommen, da es sich bei Phymosoma diaphanes bei einem von allen anderen Phymosomen abweichenden Verhalten vermutlich nur um eine individuelle Eigentümlichkeit handelt. — Von Phymosoma japonicum unterscheidet sich die vorliegende Art durch die Form und Zeichnung der Haken, den Bau der Hautkörper und die weisslichgelbe Färbung der Segmentalorgane. Die Haken erinnern an die des Phymosoma diaphanes; die Hautkörper sind kegelförmig gestaltet und tragen zunächst dem ihre centrale Mündung umgebenden hellen Hof eine von mehreren, etwa 3 Reihen grösserer, dicht gedrängter brauner Plättchen gebildete Zone, die übrige Oberfläche der Hautkörper wird erfüllt von zerstreuten, unregelmässigen stabförmigen oder kurzeckigen Plättchen verschiedener Grösse und Form. — Das Vorhandensein nur eines einzigen, rechtsseitigen Segmentalorgans ist mit ziemlicher Sicherheit durch den Verlust des linksseitigen Organs zu erklären, man erkennt auf der linken Bauchseite Reste von Mesenterialfäden, die vermutlich zur Anheftung des verlorenen Organs an die Leibeswand dienten. Eine innere Mündung ist am Vorderende des Segmentalorgans vorhanden und beschaffen wie bei anderen Phymosomen. Auch das Divertikel am Enddarm und der fadenförmige Darmbefestiger entsprechen dem gewöhnlichen Verhalten bei Phymosoma; der Befestiger entspringt auf der linken Körperseite dicht am Bauchmark auf der Höhe der dorsalen Retractorwurzeln und gabelt sich in zwei an den Darm herantretende Äste.

12. Phymosoma papilliferum Kef. (Phascolosoma papilliferum Kef.) St. Thomas fig. 14.

Die vorliegende Art wird durch ein einziges, ziemlich kleines Exemplar vertreten, welches von Keferstein (2) als Phascolosoma papilliferum beschrieben wurde, jedoch, nachdem ich selbst das Tier untersuchen konnte, in die Gattung Phymosoma eingereiht werden muss. — Für die Phymosomennatur des Tieres spricht allein schon die Abbildung Keferstein's (2) von den Haken, welche einen breiten, stark gebogenen, mit langer Spitze versehenen Hakentypus darstellen, welcher der Gattung Phascolosoma gänzlich fremd ist. Durch die Untersuchung des Keferstein'schen Originalexemplars konnte ich feststellen, dass die in Reihen angeordneten Haken eine gewisse Ähnlichkeit mit denen des Phymosoma nigrescens haben und an ihrer Hinterbasis die eigentümlichen Hautrunzeln tragen, die wohl allen echten Phymosomen mit Hakenbesatz zukommen. — Die auf der Oberfläche des Körpers zerstreuten Hautkörper haben eine deutlich ausgeprägte conische Gestalt und erinnern an die des Phymosoma nigrescens im Bau und in der Form. — Das vorliegende Exemplar befindet sich in einem so zarten, dünnhäutigen Zustande, dass die Anordnung der Hautmuskulatur schwer zu erkennen ist, immerhin lässt sich im hinteren Körperabschnitt eine

Sonderung der Längsmuskulatur in Stränge feststellen, was entschieden für den Phymosomen-Charakter des Tieres spricht. — Das Verhalten des Spindelmuskels gleicht dem der typischen Phymosomen, indem der Muskel nach dem Verlassen der Darmspira sich in der Schwanzspitze an die Leibeswand anheftet. — Ich darf mir an dieser Stelle vielleicht einen Hinweis auf das von Fischer (41) beschriebene Phascolosoma lobostomum Grube gestatten, da ich vermute, dass es sich bei dieser Art wie bei Phascolosoma papilliferum auch um ein Phymosoma mit schwer erkennbarer Sonderung der Längsmuskulatur handeln könnte, indem die Haken, welche diese Form besitzt, nach der Abbildung Fischer's (41) kaum einem Phascolosoma angehören dürften und den Haken von Phymosomen sehr gut entsprechen. — Da das mir zur Untersuchung zugängliche Exemplar als einziges seiner Art mir nur vorlag und überdies durch die Untersuchung Keferstein's (2) im aufgeschnittenen Zustande nicht mehr besonders gut erhalten war, so möchte ich nicht entscheiden, ob das Tier bei einer anderen bekannten Phymosoma-Art untergebracht werden kann. Die nächsten Verwandten des Tieres sind meiner Meinung nach in der Gruppe des Phymosoma nigrescens zu suchen. — Phymosoma papilliferum bleibt wohl am besten bis auf Weiteres unter dem alten von Selenka (12) ohne gegenügenden Grund abgeänderten Artnamen als Spezies bestehen.

13. Phymosoma thomense n. sp. St. Thomas. fig. 19.

Unter einer Anzahl von Exemplaren des Phymosoma varians aus St. Thomas fanden sich zwei Exemplare einer Phymosoma-Art, welche ich unter dem vorstehenden Namen beschrieben habe. Im äusseren und inneren Bau hat die Art grosse Ähnlichkeit mit dem indischen Phymosoma albolineatum, so dass Phymosoma thomense vielleicht ebenso gut wie als besondere Art nur als Varietät des letzteren in den westindischen Meeren angesehen werden könnte. — Die Länge der beiden Exemplare, welche ihr Vorderende eingezogen haben, beträgt vom After ab ca. 2,3 cm, auf den Rüssel in toto kommt etwa 1 cm an Länge hinzu. — Die schlanke Form des Körpers, welcher etwa 7 mal so lang wie dick ist, gleicht derjenigen des Phymosoma albolineatum und dentigerum. — Die Färbung der Tiere ist ein zartes durchsichtiges Gelblichweiss, der Rüssel ist auf der Dorsalseite mit rostgelben Halbbinden geschmückt. — Die Hautkörper gleichen in ihrem Bau denen des Phymosoma albolineatum, sie sind am Hinterende und besonders an der Rüsselbasis grösser als am Mittelkörper und braun gefärbt, und bilden vor dem After einen breiten dunkelbraunen Gürtel. — Vorne am Rüssel findet sich eine Region von 13 bis 18 Hakenringen, hinter denen nur spärliche zerstreute Gruppen von Haken vorkommen. Die Haken (fig. 19) sind denen des Phymosoma maculatum und albolineatum ähnlich, aber verhältnismässig schlanker und höher als

bei letzterem; ihre lange Spitze ist rechtwinklig oder annähernd rechtwinklig umgebogen und trägt an ihrer Basis eine spitzwinklig vortretende deutliche Nebenspitze. — Die Retractoren entspringen ventral $^1/_2$ bis $^1/_3$ der Körperlänge vom Hinterende entfernt vom 4ten bis 9ten und 3ten bis 7ten Längsmuskelstrang, die dorsalen Retractoren ungefähr in der Mitte des Körpers vom 6ten bis 8ten Längsmuskelstrang. — In der Mitte des eigentlichen Körpers sind etwa 22 bis 24 Längsmuskelstränge von verschiedener Stärke vorhanden wie bei Phymosoma albolineatum. — Die gelblichen Segmentalorgane und der Darmtractus sind wie bei der letzteren Art beschaffen. — Das kleine Enddarmdivertikel ist an seiner Spitze mit dem Spindelmuskel verbunden und weicht durch diese Befestigungsweise ab vom Divertikel des Phymosoma albolineatum. — Was die verwandtschaftlichen Beziehungen des Phymosoma thomense anbetrifft, so steht dasselbe der indo-pacifischen Gruppe des Phymosoma albolineatum, dentigerum u. s. w. nahe und kann als Vertreter des Phymosoma albolineatum in Westindien angesehen werden in Parallelstellung zu einigen anderen amerikanischen Formen, wie Phymosoma Antillarum und varians, die mit indischen Arten, dem Phymosoma asser und nigrescens korrespondieren.

Fundort: St. Thomas.

e) *Sipunculus L.*

1. Sipunculus nudus L. Neapel; Sicilien; Westindien.

Ich möchte an dieser Stelle eine Bemerkung über die unter dem Namen Sipunculus phalloides Pallas von Selenka (12) noch aufgeführte Sipunculusart einfügen im Anschluss an die Untersuchung zweier im Göttinger Museum vorhandener westindischer Sipunculusexemplare, welche ursprünglich den Namen „phalloides“ trugen. Nun wurden schon westindische Tiere eines Sipunculus, des ehemaligen Sipunculus phalloides Pallas, von Keferstein (3) als zu Sipunculus nudus gehörig erkannt und beschrieben. Auch an den beiden mir vorliegenden Tieren vermochte ich nichts zu entdecken, was eine Trennung dieser Exemplare von Sipunculus nudus rechtfertigen könnte. Die ziemlich schlechte Erhaltung der beiden westindischen Tiere liess nicht entscheiden, ob dieselben etwa auf Grund einer entsprechenden Pigmentierung zu Sipunculus robustus zu stellen seien. — Was die in der Monographie Selenka's (12) unter dem Namen Sipunculus phalloides zusammengefassten Tiere anlangt, so glaube ich nach der Beschreibung Selenka's (12), dass dieselben sich zwanglos dem Sipunculus nudus oder robustus werden einreihen oder auf diese beiden Arten werden verteilen lassen. Sipunculus phalloides könnte meines Erachtens als Art ruhig eingezogen werden.

2. Sipunculus tesselatus Costa. Messina.

Durch die Untersuchung des Originalexemplars der Art von Keferstein & Ehlers (1) aus der Göttinger Sammlung bin ich in der Lage, über diese zu dem Formenkreise des Sipunculus nudus und robustus gehörende Art weniges hier anzuführen. — Sipunculus tesselatus lässt schon äusserlich in der Färbung einen Unterschied erkennen gegenüber dem die gleichen Örtlichkeiten bewohnenden Sipunculus nudus. Während die Grundfarbe des Körpers etwa der graugelblichen Färbung heller Exemplare des Sipunculus robustus entspricht, ist die Dorsalseite des Tieres durch eine braune Pigmentierung, welche in Gestalt von dunklen Flecken auftritt, dunkler gefärbt als die Ventralfläche, ein Verhalten, das ähnlich, allerdings ohne Fleckenzeichnung, bei manchen Exemplaren des Sipunculus robustus mit dunklerer Oberseite vorkommt. Die dunkle Fleckenzeichnung des Rückens geht gegen den After zu und auf der hinteren Rüsselpartie in eine mehr einheitliche dunklere Färbung über. — Der sich auf die verschiedene Form der Integumentalfeldchen gründende Unterschied zwischen Sipunculus nudus und tesselatus ist nicht aufrecht zu erhalten und es gilt hier das bei Sipunculus robustus aus der Brock'schen Sammlung früher bezüglich der Integumentalfeldchen Gesagte auch für Sipunculus tesselatus. — In den inneren Organisationsverhältnissen herrscht Übereinstimmung mit dem Bau des Sipunculus nudus, die noch dahin zu ergänzen ist, dass der Sipunculus tesselatus am Enddarm büschelförmige Analdrüsen besitzt, die an in gleicher Weise wie bei Sipunculus nudus verlaufende mesenteriale Bänder befestigt sind. — Die Lage des Gehirns, welches wie bei Sipunculus nudus und robustus an seiner vorderen Circumferenz fingerförmige Anhänge trägt, ist als Unterscheidungsmerkmal gegenüber den beiden verwandten Arten festzuhalten.

3. Sipunculus robustus Kef. Uvea; Sydney (Cap York).

Das Originalexemplar Keferstein's von Uvea zeichnet sich durch seine dunkle Färbung und starke Pigmentierung gegenüber manchen anderen Exemplaren der Art aus. Bei diesem Exemplar ist das Pigment der Cutis in scharfen, dem blossen Auge continuierlich erscheinenden dunklen Querlinien in der Haut abgelagert; doch erweist sich bei Betrachtung des Tieres mit Vergrösserungen die Anordnung des Pigments nicht als grundsätzlich abweichend von dem Verhalten anderer Exemplare, indem bei dem Keferstein'schen Original die dunklen Pigmentlinien durch die dichte Aneinanderdrängung der einzelnen sie zusammensetzenden Pigmentpunkte, welche bei manchen Exemplaren getrennt erscheinen, sich als continuierlich darstellen. — Dass bei dem Exemplar von Uvea genau so gut wie bei den indischen Tieren Dr. Brock's am Enddarm büschelförmige Analdrüsen vorkommen, brauche ich kaum hinzuzufügen.

4. Sipunculus cumanensis Kef. Kosseir; Bohol; Tortugas.

Ein Exemplar von Bohol, das sich unter dem Manuscriptnamen Semper's „Phascolosoma hyalinum" vorfand, ist zu Sipunculus cumanensis vitreus zu stellen. Ein anderes mit Vorbehalt als Sipunculus nudus bezeichnet gewesenes Exemplar des Sipunculus cumanensis, welches von Agassiz bei Tortugas gesammelt wurde, gehört der Stammform des Sipunculus cumanensis ebenfalls an. Dieses letztere Exemplar von heller, gelblichweisser Färbung repräsentiert nur den grösseren hinteren Abschnitt eines Tieres, dessen Vorderende und innere Organe verloren gegangen sind. Die Beschaffenheit der Hautmuskulatur und die Dissepimente der Leibeswand rechtfertigen die Zurechnung des Tieres zu Sipunculus cumanensis. Bemerkenswert ist an diesem Exemplar, welches von einem für Sipunculus cumanensis neuen amerikanischen Fundort stammt, die eigentümliche Contraction der Körperwand, welche sich in eine Anzahl durch Einschnürungen getrennter künstlicher Metameren gliedert.

5. Sipunculus Gouldi Pourt. Massachusetts.

Der Beschreibung dieser Art, welche in ihrem Habitus einige Ähnlichkeit mit dem Sipunculus cumanensis vitreus hat, lassen sich wenige die Beschreibung Selenka's (12) berichtigende und ergänzende Bemerkungen hinzufügen. Die Tentakel, welche nach Selenka (12) in mehreren Reihen den Mund umgeben, sind meines Erachtens nur in einfacher Reihe angeordnet und ich kann für diesen Fall auf das unter Sipunculus cumanensis im ersten Abschnitt der Arbeit über die Tentakel Gesagte verweisen. — Das Bauchmark verhält sich bei Sipunculus Gouldi wie bei Sipunculus cumanensis, vastus u. s. w. und liegt im eigentlichen Körper wie im Rüssel der Bauchwand gleichmässig dicht an. — Die innere Mündung der Segmentalorgane liegt am Vorderende derselben und besteht in einem flachen Trichter mit quergestellter, spaltförmiger Öffnung, verhält sich also ähnlich wie bei Dendrostoma und Phymosoma.

6. Sipunculus indicus Peters. Mossambique.

Ein schönes, äusserlich gut erhaltenes Exemplar, das in seinen äusseren Characteren gut mit der von Fischer (35) ergänzten Beschreibung der Art übereinstimmt.

7. Sipunculus australis Kef. Sydney; Society Islands.

Der ausführlichen Beschreibung dieser Art von Keferstein und Selenka (12) lässt sich kaum etwas hinzufügen. Es ist noch zu bemerken, dass am Enddarm ein birnförmiges Divertikel vorkommt etwa in der Gegend, wo der zweiwurzelige und der einfache hinter dem After entspringende Befestiger des Darmes mit dem

Spindelmuskel zusammentreffen. Vor dem Vorderende der Segmentalorgane finden sich an der inneren Leibeswand feine zottenartige Anhänge wie bei Sipunculus cumanensis und vastus. — Die innere Mündung der Segmentalorgane liegt am Vorderende derselben und verhält sich wie bei Sipunculus Gouldi. Was die Rüsselhaken von Sipunculus australis betrifft, so muss ich mich, was deren Form anlangt, im Gegensatz zu Shipley (50) den Worten Selenka's anschliessen, welcher die Haken mit denen der Phascolosomen vergleicht. Die Haken haben eine, wenn auch schwache Krümmung wie bei den Phascolosomen, entsprechen daher der Eigenschaft eines als Haken zu bezeichnenden Gebildes. — Eigentümliche knotenartige Bildungen an den Längsmuskelsträngen der Tiere finden später noch Erwähnung.

f) *Aspidosiphon Grube.*

1. Aspidosiphon Mülleri Dies. Adriatisches Meer.
2. Aspidosiphon truncatus Kef. Panama.
3. Aspidosiphon Steenstrupi Dies. Bohol, Mindanao.

Das Göttinger Museum besitzt zwei Exemplare von dieser Art, von denen das eine mit dem Manuscriptnamen Semper's „Aspidosiphon granulatum" bezeichnet war. — Die Zahl der Hakenringe wird von Sluiter (19) für indische Tiere dieser Art auf 15 angegeben; die vorliegenden Tiere haben weit mehr Hakenringe, mindestens 50 und stimmen darin mit der Varietät fasciatus von Aspidosiphon Steenstrupi aus der Brock'schen Sammlung überein.

g) *Cloeosiphon Grube.*

1. Cloeosiphon aspergillum Quatrf. Luzon; Samoa.

h) *Petalostoma Kef.*

1. Petalostoma minutum Kef. St. Vaast; Helgoland.

Auf die Aufzählung der im Göttinger Museum vorhandenen Sipunculiden lasse ich eine Aufführung der Echiuriden des Museums folgen, die aus grösstenteils nicht bestimmten, aber bekannten Formen bestanden. Die in Frage kommenden Echiuriden verteilen sich auf die Gattungen Bonellia, Echiurus und Thalassema und enthalten einige von Dr. Brock 1885 bei Amboina gesammelte Arten.

a) *Bonellia Rolando.*

1. Bonellia viridis Rolando. Fundort?
2. Bonellia spec.

Diese Art wird repraesentiert durch das Bruchstück eines weiblichen Exemplares, einen abgerissenen Rüssel von im Alkohol

grünlichbrauner Färbung. Der durch Extraction des Farbstoffes des Tieres grünlichgelb gefärbte Conservierungsalkohol lässt darauf schliessen, dass der Rüssel und vermutlich auch der übrige Körper des Tieres im Leben grün gefärbt war. Wahrscheinlich gehört der Rüssel zu Bonellia viridis. Das unpaare Stück des vorliegenden Rüssels hat eine Länge von ca. 3,5 cm, die beiden Rüsselarme messen je ca. 2,5 cm.

Fundort: Polo Edam (Brock).

Der Fundort ist neu für Bonellia.

b) *Echiurus Guérin.*

1. Echiurus Pallasi Guérin. Nordsee.

c) *Thalassema (Gärtner-) Lamarck.*

1. Thalassema Moebii Greeff.

Ein einziges Exemplar vertritt diese Art; es hat eine schmutzig graugelbliche Färbung mit einem Stich ins Grünliche im Alkohol. Der Körper des Tieres ist etwa 3,5 cm, der Rüssel ca. 1 cm lang. Die Segmentalorgane waren teilweise mit kugeligen Eiern erfüllt. Das fast kugelige Divertikel am Enddarm, welches ich bei allen folgenden Thalassemen auch beobachtete, ist wohl allen Thalassemen eigentümlich ebenso wie die goldglänzende Farbe der ventralen Hakenborsten. Es mag hier eingefügt werden, dass sich bei mehreren der untersuchten Thalassemen ausser den grossen alten Hakenborsten, zwischen den letzteren und dem Bauchmark jederseits eine noch in ihrer Hauttasche verborgene Reserveborste vorfand.

Fundort: Amboina (Brock).

2. Thalassema Semoni Fischer.

Von dieser Art liegen drei Exemplare vor, von denen das grösste, bei welchem der Rüssel verloren gegangen ist, ca. 4,3 cm lang ist. Die Färbung der Tiere im Alkohol ist zart bläulichgrau oder bräunlichblaugrau, teilweise ziemlich stark durchscheinend.

Fundort: Amboina (Brock).

3. Thalassema Baronii Greeff.

Von dieser Art finden sich mehrere Exemplare vor von im Alkohol schmutzig graugelblicher Färbung. Das grösste dieser Tiere misst an Körperlänge ohne den Rüssel etwa 3,3 cm. Bei zwei untersuchten Exemplaren kommen 17 resp. 20 Längsmuskelbänder vor. Die gesonderte Ringmuskulatur entspricht genau den Angaben von Shipley (54) über diese Art. Bei den anderen Arten von Thalassema, welche ich untersuchen konnte, ist die Ringmuskulatur gleichfalls in zahlreiche dünne Stränge gesondert.

Fundort: Amboina (Brock).

4. Thalassema sorbillans Lampert.

Ein einziges Exemplar von im Alkohol graulichbraungelber schmutziger Färbung und sackförmigem, hinten abgerundetem Körper glaube ich hierher stellen zu müssen. Der Körper des Tieres ist etwa 4,2 cm, der Rüssel ca. 1,8 cm lang. Der ganze Körper ist mit Papillen bedeckt, die am Mittelkörper am kleinsten, am Hinterende am grössten sind. Der eine länger ausgestreckte der beiden Analbäume erreicht über $^2/_3$ der Körperlänge.

Fundort: Sydney (Schütte 1867).

Der Fundort ist neu für diese Art, die bislang nur von den Philippinen bekannt wurde.

5. Thalassema Stuhlmanni Fischer.

Es liegen einige wenige Exemplare eines Thalassema vor, die wohl bei dieser Art unterzubringen sind, möglicherweise aber auch zu den sehr nahe stehenden, wenn nicht mit Thalassema Stuhlmanni identischen Thalassema leptodermon und kokotoniense Fischer (35) gehören können. Die Färbung der Tiere ist im Alkohol schmutzig graugelblich. Die Zahl der Längsmuskelbänder beträgt bei zwei Tieren etwa 15 resp. 17. Die Analbäume sind von etwa halber Körperlänge und im Anfangsdrittel durch Mesenterialfäden an die Leibeswand geheftet. Das grösste Exemplar hat eine Länge von ca. 4,3 cm ohne, von 5 cm mit dem Rüssel.

Fundort: Society Islands (Garret).

Der Fundort ist neu für diese ausserdem an der Ostküste Afrikas vorkommende Art.

6. Thalassema leptodermon Fischer.

Ein Exemplar von hell graugelblicher Färbung mag zu dieser Art gerechnet werden. Das Tier hat eine Länge von 3 cm und in der Mitte des Körpers 15 Längsmuskelbündel, die hier und da Anastomosen bilden. Der Kopflappen fehlt und es ist keine Andeutung einer Bruchstelle am Körper zu erkennen, gleichwohl muss man annehmen, dass der Rüssel vorhanden war und verloren gegangen ist. Die Papillen der Körperoberfläche sind am Hinterende am grössten und hier dichter zusammengedrängt, am Mittelkörper lässt sich eine undeutliche Anordnung der Papillen in Querreihen erkennen. Die fadenförmigen Analbäume erreichen $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Körperlänge.

Fundort: Amboina (Brock).

Der Fundort ist neu für diese Art, welche bereits angegeben ist für Sansibar.

In tiergeographischer Beziehung bieten die von mir aufgeführten Arten von Gephyreen nichts besonders Bemerkenswertes dar. So

weit es sich um neue Fundplätze von bekannten Formen handelt, so liegen dieselben innerhalb desselben grösseren Verbreitungsgebiets, in diesem Falle des indisch-pacifischen Meeresgebiets, in welchem die in Frage kommenden Arten wahrscheinlich noch an vielen Orten aufgefunden werden werden, von denen sie bislang unbekannt geblieben sind. — Über die Beziehungen und die Stellung des Phymosoma thomense ist bei dieser Art schon hingewiesen worden, ich kann hier wohl hinzufügen, dass wahrscheinlich noch mehr Beispiele, wie deren eines die Stellung des westindischen Phymosoma thomense zu dem indischen Phymosoma albolineatum darbietet, sich zwischen amerikanischen und indo-pacifischen Arten auffinden lassen. So wird möglicherweise der indische Aspidosiphon gigas in Amerika durch eine nahestehende Art vertreten; dies liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, da die vermutlichen amerikanischen Vertreter des Aspidosiphon gigas, ein paar sehr ansehnliche Exemplare einer westindischen Art aus dem Berliner Museum zwar im Habitus grosse Ähnlichkeit mit der indischen Art zeigten, jedoch in Folge völligen Zerfalls der inneren Organe eine nähere Bestimmung nicht gestatteten.

III. Anatomische Bemerkungen.

Den Gegenstand der folgenden anatomischen Bemerkungen sollen die Divertikel und Analschläuche des Enddarmes bei verschiedenen Sipunculiden bilden und die Keferstein'schen Bläschen des Sipunculus cumanensis Kef.

1. Divertikel des Enddarmes.

Fig. 25.

Ich habe die Divertikelbildungen am Enddarm bei Vertretern verschiedener Sipunculidengattungen sowohl auf ihre Lage und Befestigung am Enddarm hin als auch hinsichtlich ihres Baues mit Hülfe von Schnitten untersucht, so bei Arten von Sipunculus, Phymosoma, Dendrostoma, Aspidosiphon und Cloeosiphon, welche dem Material der Brock'schen Sammlung entnommen wurden. — Bezüglich der Lage des Divertikels am Enddarm kann ich nur mit Vorbehalt bemerken, dass mir die Lage des Divertikels am Enddarm bei den einen Formen weiter nach vorn am freien Enddarm, bei den anderen mehr an die Darmspira nach hinten gerückt zu sein scheint. Mein Vorbehalt gründet sich darauf, dass auch bei Individuen derselben Art die Lage des Divertikels eine etwas verschiedene ist, indem je nach dem Contractionszustande des betreffenden Exemplars der Enddarm auf eine grössere Strecke frei ist oder durch die an ihm nach vorn verschobenen vorderen Spiralwindungen des Darmes teilweise eingehüllt

wird. — Am weitesten am freien Enddarm nach vorn gerückt ist wohl das Divertikel bei Aspidosiphon, Cloeosiphon und Dendrostoma, während es bei den Arten der Gattung Phymosoma am engsten an die Darmspira herangeschoben ist, wo es in die vorderste Enddarmwindung eingehüllt ist und in vielen Fällen nur durch Auseinanderlegung der Darmschlingen sichtbar gemacht werden kann. Eine mittlere Lage zwischen den beiden angeführten Extremen nimmt, wie mir scheint, das Divertikel bei manchen Sipunculusarten ein. — Wie an der Lage des Divertikels am Enddarm, so lassen sich auch Verschiedenheiten bezüglich der Form des Divertikels und seiner Befestigungsweise an den Spindelmuskel des Darmtractus feststellen. Die Form des Divertikels ist, so weit ich dies beurteilen kann, bei Arten von Aspidosiphon, Cloeosiphon, Dendrostoma annähernd kugelig, bei Sipunculus-Arten ei- oder birnförmig, wie auch bei vielen Phymosomen, bei Phymosoma albolineatum fast cylindrisch gestaltet. Was die Anheftung des Divertikels an den Spindelmuskel anlangt, so ist dasselbe bei einigen Sipunculus-Arten, so der Gruppe des Sipunculus nudus, an seiner Spitze mit dem Spindelmuskel verbunden, ebenso bei fast allen von mir untersuchten Phymosomen. Bei anderen Sipunculus-Arten wie bei Sipunculus cumanensis und australis ist das Divertikel in seinem distalen Teile frei und an seiner Basis an den Spindelmuskel angeheftet; das Gleiche gilt auch für Phymosoma albolineatum, Dendrostoma, Cloeosiphon und Aspidosiphon-Arten. — Für Phascolosoma vermag ich nichts näheres anzugeben und vermute nur, dass hier das Divertikel sich ähnlich verhält wie bei den meisten Phymosomen. — Auf Schnitten, welche das Divertikel in seiner Längsachse treffen und zugleich durch seine Ansatzstelle am Enddarm hindurchgehen, erkennt man, dass das Divertikel (fig. 25) bei den verschiedenen untersuchten Sipunculidenformen überall ein Lumen besitzt, welches in offener Verbindung mit dem Enddarmlumen steht. Das Lumen des Divertikels mündet überall zwischen zwei hohen in das Darmlumen vorspringenden Falten in letzteres ein und zwar am Anfang der immer an der Ventralseite des Darmes herabziehenden Flimmerrinne. Die diese Flimmerrinne begrenzenden Darmfalten zeigen sich je nach dem Contractionszustande des Darmes verschieden hoch, ich fand sie besonders hoch bei Phymosoma albolineatum (fig. 25), wo sie bis über die Mitte hinaus in das Darmlumen vorragen.

Nachdem durch die Untersuchungen Metalnikoff's (55) an Sipunculus nudus festgestellt worden ist, dass das Divertikel dieser Art sich je nach dem Alter des betreffenden Tieres physiologisch und anatomisch verschieden verhält, habe ich bei den von mir untersuchten Formen auch auf diesen Punkt geachtet. Bei Sipunculus nudus fungiert das Divertikel von jüngeren Tieren als secretorischer Darmanhang, bei älteren Exemplaren wird es zu einem inhaltlosen Gebilde ohne secretorische Funktion. Bei den meisten der von mir untersuchten Tieren, es waren erwachsene, geschlechts-

reife Exemplare, fand ich das Divertikel inhaltslos und wahrscheinlich ohne secretorische Thätigkeit im Leben, die Wandung des Divertikels je nach dem Contractionszustande mehr oder minder verdickt und ihre innere Oberfläche gleich der Darmwand durch Längsfaltenbildung vergrössert. Hiernach scheint, soweit man nach diesen beschränkten Untersuchungen urteilen darf, das Divertikel wie bei Sipunculus nudus bei den älteren, geschlechtsreifen untersuchten Tieren kein Secret mehr abzusondern und sich wie ein gewöhnlicher blinder Anhang des Darmes zu verhalten. Wie das Verhalten des Divertikels bei jungen Tieren verschiedener Sipunculidengattungen sich darstellt, konnte ich nicht untersuchen. — Nur bei einem einzigen, entschieden erwachsenen Exemplar, einem Sipunculus cumanensis, fand ich das Divertikel mit einem Secretklumpen erfüllt, der als helle Inhaltsmasse durch die Wand des Divertikels hindurchschimmerte; entsprechend dem vermutlich activ secretorischen Zustande dieses Divertikels zeigte sich dessen Wandung als dünne, gleichmässig starke, nicht durch Faltenbildung an der Innenseite verdickte Schicht, in welcher namentlich das Bindegewebe, welches bei den inhaltslosen Divertikeln die Grundlage der Falten bildet, viel schwächer entwickelt war. Eine Ringmuskelschicht und vielleicht auch Längsmuskulatur war vorhanden. Aus dem Zustande dieses einzelnen Exemplars mit einem mit Secret oder Excret erfüllten Divertikel ist keineswegs ein Schluss auf das Verhalten von Sipunculus cumanensis im Allgemeinen zu ziehen, zumal bei einigen anderen gleich grossen Individuen der Art ein inhaltsloses Divertikel gefunden wurde. Wahrscheinlich verhält sich das Divertikel ähnlich wie bei Sipunculus nudus, wo es nur bei jüngeren Tieren zu functionieren scheint in Verbindung mit einem beträchtlich grösseren Volumen gegegenüber dem reduzierten Zustande desselben bei älteren erwachsenen Tieren. Da das noch im Stadium der Abscheidungsfähigkeit befindliche Divertikel bei dem einzelnen Sipunculus cumanensis nicht grösser war als bei anderen erwachsenen Tieren dieser Art mit inhaltslosem, nicht mehr abscheidungsfähigem Divertikel, so vermute ich, dass bei ersterem Exemplar das Divertikel ungewöhnlich lange in Thätigkeit blieb und vielleicht dicht vor dem Erlöschen seiner abscheidenden Funktion stand. —

Die Grösse des Divertikels am Enddarm verhält sich, wenn man die grossen Sipunculus-Arten als Ausgangspunkt betrachtet, im Allgemeinen der Grösse der Individuen jeder Art entsprechend, so dass bei den kleineren Phymosomen das Divertikel kleiner ist als bei den grossen Sipunculus-Arten beispielsweise. Eine Ausnahme hiervon macht Cloeosiphon, bei welchem das Divertikel unverhältnissmässig klein ist, wo es vorhanden war, und in einigen Fällen überhaupt nicht nachgewiesen werden konnte. Das Divertikel von Cloeosiphon ist für das mit der Lupe bewaffnete Auge nur als kleiner Punkt erkennbar, erweist sich aber durch seine Lage am Anfang der Darmflimmerrinne als ein den Divertikelbildungen

anderer Sipunculidengattungen gleichwertiges Gebilde. Bei Cloeosiphon ist das Divertikel, welches mir den Eindruck eines in der Rückbildung begriffenen Organs macht, vielleicht aber auch sich in einem Stadium aufsteigender Entwicklung befindet, an seiner Basis mit dem Spindelmuskel verbunden, der als ganz zarter Faden am Enddarm entlang zieht.

2. Analschläuche des Enddarmes.

Fig. 23, 24.

Bei wenigen Sipunculiden nur kommen sogenannte Analschläuche oder Zotten, in Vielzahl auftretende Gebilde, am Enddarm vor, so bei Sipunculus vastus und Aspidosiphon Cumingi, von denen ich nur je ein Exemplar untersuchen konnte. Die in Frage kommenden Zotten des Enddarmes sind bei Sipunculus vastus ca. 4 mm lange, fingerförmige, blind geschlossene, meist einfache, zuweilen gegabelte Schläuche mit dicker Wandung. Die Wand dieser Schläuche ist an ihrer Innenfläche durch Bildung hoher Längsfalten verstärkt, welche das centrale Schlauchlumen bis auf einen engen, spaltartigen Raum von Sternform zusammendrängen. — Die Analschläuche des Sipunculus vastus stimmen in ihrem Bau mit dem Enddarm überein und ihr Lumen steht in offener Verbindung mit dem Lumen des Enddarmes (fig. 23). — In der offenen Communication ihres Lumens mit dem Darmlumen stimmen die Analschläuche überein mit dem Divertikel am Enddarm anderer Sipunculiden, sind diesem jedoch als Vielfaches desselben durchaus nicht gleichwertig zu erachten in Ermangelung der Kenntniss ihrer Function und ihrer etwaigen Beziehung zur Darmflimmerrinne. — Eine Beziehung der Analschläuche des Sipunculus vastus zur Darmflimmerrinne konnte ich nicht feststellen, eine solche ist vielleicht überhaupt nicht vorhanden und ist dann die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dass sich noch am Beginn der Darmflimmerrinne das Vorhandensein eines Divertikels oder des Rudiments eines solchen herausstellen könnte, welches dann dem Divertikel anderer Sipunculidenformen gleichzusetzen wäre. — Ob die Analschläuche des Enddarmes eine dem Divertikel anderer Sipunculiden entsprechende abscheidende Function zu irgend einer Zeit besitzen, bleibt natürlich eine offene Frage, erscheint mir aber nicht als ganz ausgeschlossen.

Die Enddarmzotten des Aspidosiphon Cumingi sind etwas anders gestaltet als bei Sipunculus vastus (fig. 24); es sind zarte, zweigartig verästelte Schläuche mit engem, centralem Lumen, welches wie bei Sipunculus vastus einerseits mit dem Enddarmlumen in Verbindung steht und sich andrerseits bis in die seitlichen Auszweigungen der Zotten hineinerstreckt. Eine innere Oberflächenvergrösserung durch Bildung von Längsfalten haben die Enddarmzotten des Aspidosiphon mit denen des Sipunculus vastus gemein.

3. Keferstein'sche Bläschen.

Fig. 26—28.

Ich habe die durch die Überschrift gekennzeichneten Bläschen der inneren Leibeswand von Sipunculus cumanensis, welche zuerst von Keferstein (3) an seinem Originalexemplar von dieser Form beschrieben wurden, an dem Material der Brock'schen Sammlung einer Untersuchung unterzogen, die allerdings zu keinem sicheren Resultat über das eigentliche Wesen der Bläschen geführt hat, jedoch die Kenntnis derselben in einigen wichtigen Punkten zu erweitern geeignet ist. -- Was zunächst das Vorkommen von Keferstein'schen Bläschen bei Sipunculus cumanensis an sich anbetrifft, so darf man sagen, dass die Bläschen gradezu als Characteristicum bei der Artdiagnose des Sipunculus gelten können. — Ich fand die Bläschen bei den meisten der von mir untersuchten und allen drei Varietäten des Sipunculus cumanensis entnommenen Exemplare, nur bei wenigen Tieren vermochte ich keine Bläschen aufzufinden. — Die Verbreitung und Zahl der Bläschen an der Leibeswand stellt sich gewöhnlich nicht so dar, wie es die Abbildung Keferstein's von seinem amerikanischen Exemplar zeigt (3); bei dem letzteren sind auch in der hinteren Körperhälfte Bläschen in grösserer Zahl vorhanden, während bei den indischen Tieren Dr. Brock's die Bläschen am häufigsten und zahlreichsten in der vorderen Körperhälfte auftreten. In den meisten Fällen trifft man Keferstein'sche Bläschen in dem vor dem Vorderende der Segmentalorgane gelegenen Bezirk und hier in sehr wechselnder Zahl und Anordnung, bald ein Dutzend derselben in ganz unregelmässiger Verteilung, bald nur wenige vereinzelte. Der Abstand der Bläschen von einander ist sehr verschieden, mitunter liegen zwei oder drei ganz dicht beisammen. Im hinteren Körperabschnitt kommen die Bläschen viel seltener und oft garnicht vor und niemals konnte ich sie im eigentlichen Rüssel, wo die Längsmuskulatur eine continuierliche Schicht bildet, auffinden. — Bei einigen Tieren, die in der Körpergrösse nicht wesentlich von den übrigen abwichen und die jedenfalls geschlechtsreif waren, konnte ich überhaupt keine Bläschen entdecken. —

Man darf hier die Frage aufwerfen, ob die Bläschen eine normale, dem Sipunculus cumanensis eigentümliche Bildung darstellen oder ob sie als eine krankhafte Erscheinung anzusehen sind; auch Keferstein hatte von den Bläschen den Eindruck einer pathologischen Bildung. Für die Wahrscheinlichkeit, dass die Bläschen dem Sipunculus cumanensis normaler Weise zukommen, würde ihr Vorkommen bei der Mehrzahl der Exemplare sprechen und das Nichtvorhandensein derselben bei einigen Tieren vielleicht nur eine Ausnahme von der Regel oder ein Stadium repräsentieren, wo die Bläschen noch nicht entwickelt sind. Für den pathologischen Charakter der Bläschen kann ihr unregelmässiges Auftreten der Örtlichkeit und der Zahl nach wie ihre regellose Anordnung dort, wo sie vorkommen, geltend gemacht werden. —

Was den inneren Bau der Bläschen anlangt, so kann ich die Angaben Keferstein's (3) wesentlich erweitern. An Zupfpräparaten lässt sich beim Zerreissen der Bläschen nur eine faserige Masse im Inneren erkennen. Von den hakenartigen Fortsätzen, die Keferstein an der Innenwand der Bläschen gesehen hat, konnte ich weder an Zupfpräparaten noch an durch die Bläschen gelegten Schnitten etwas entdecken. Mit Hülfe von Salpetersäure kann man die dickwandigen Bläschen vollkommen isolieren; nach Entfernung aller Muskulatur bleibt das Bläschen (fig. 26) mittelst eines dünnen Stieles an der resistenteren Cuticula hängen. Der Stiel des Bläschens ist der Ansführungsgang desselben zur Körperoberfläche des Wurmes. — Fertigt man Querschnitte durch die Körperwand des Tieres an, welche ein Bläschen (fig. 27 a, b; 28) und seinen Ausführungsgang der Länge nach treffen, so erkennt man folgendes: Der eigentliche, mehr oder weniger kugelige oder eiförmige, 1 bis 1,5 mm im Durchmesser haltende Körper des Keferstein'schen Bläschens ist ein hohles, sehr dickwandiges Gebilde, welches peripher begrenzt wird von einer geschichteten, vermutlich bindegewebigen Hülle, in welcher hier und da mit den Schichten gleichgerichtete spindelförmige Kerne auftreten. Gegen den freien Raum der Leibeshöhle, in welchen das Bläschen stark vorspringt, ist die periphere Hüllschicht noch verstärkt durch das über sie hinwegziehende Peritoneum, welches das Bläschen gegen die Leibeshöhle abschliesst und sich auf der Höhe der Längsmuskeln in das übrige Leibeshöhlenperitoneum verliert. Auf die äussere Hüllschicht des Bläschens folgt nach innen zu das eigentliche Bläschengewebe, eine sehr breite Zone zarten Gewebes, das die Hauptmasse der Bläschenwand ausmacht. Ganz im Innern des Bläschens findet sich ein mehr oder weniger kugelig begrenzter Hohlraum, der selten verzweigt, gewöhnlich einheitlich ist, es ist das Bläschenlumen, das von dem eigentlichen Bläschen-Gewebe umschlossen und begrenzt wird. Das Lumen des Bläschens wird erfüllt von einer aus festen Bestandteilen zusammengesetzten Masse, welche sich ebenfalls in dem Ausführungsgang des Bläschens vorfindet und als ein Abscheidungsprodukt des Bläschengewebes angesehen werden muss. — Über die Natur und Herkunft des eigentlichen Bläschengewebes bin ich durchaus nicht ins Klare gekommen. Die das Blasenlumen zunächst begrenzenden Gewebselemente zeigen einen deutlich epithelartigen Charakter, indem hier lang spindelförmig ausgezogene mit ebenso gerichteten spindelförmigen Kernen versehene Zellen in radiärer Richtung angeordnet, das Blasenlumen begrenzen. Nach aussen von diesen Epithelzellen zeigt das Bläschengewebe einen maschigen, mehr bindegewebsartigen Character, indem es in radiären Zügen, welche grosse Lücken einschliessen und hier und da spindelförmige Kerne enthalten, gegen die Aussenwand des Bläschens zieht, wo es unter der Hüllschicht des Bläschens eine dünne zusammenhängende Lage bildet. Über den nach aussen von den centralen hohen Epithelzellen gelegenen Teil des Bläschengewebes vermag ich bezüglich seiner Gewebsnatur

nichts Genaueres anzugeben; trotz des maschigen am Bindegewebe erinnernden Aussehens dieser Gewebspartien vermute ich, dass dieselben eine modificierte Form vom Epithelgewebe vorstellen, da ich im Körper des Sipunculus kein Bindegewebe gesehen habe, welches Ähnlichkeit mit der äusseren Zone des Bläschengewebes gezeigt hätte. Gegen die bindegewebige Natur des Bläschengewebes spricht ebenfalls seine schon erwähnte Fähigkeit Ausscheidungsprodukte abzugeben. — Eine Deutung der von den Zügen des Bläschengewebes eingeschlossenen Lücken vermag ich nicht zu geben; die Lücken mögen teilweise durch Zerreissung des zarten Gewebes entstanden sein, eine Auslegung der Lücken als intracelluläre Vacuolen etwa würde für den Fall möglich erscheinen, dass die das Blasenlumen begrenzenden Spindelzellen sich bis zur Bläschenperipherie, Vacuolen umschliessend, erstrecken könnten. Gegen die Vermutung dass die central gelagerten Spindelzellen sich durch die Dicke der Bläschenwand bis zu dessen Peripherie erstrecken könnten, spricht jedoch das Vorkommen von Kernen in den vom Blasenlumen entfernteren Partien des Bläschengewebes, da diese Kerne wahrscheinlich nicht den Spindelzellen angehören, welche das Bläschenlumen begrenzen und deren Kerne in geringer Entfernung vom Blasenlumen, letzteres in einem concentrischen Gürtel umgeben. —

Der eigentliche kopfig aufgetriebene Körper der Keferstein'schen Bläschen geht am Grunde zwischen den Längsmuskeln allmählich in den Ausführungskanal über und hat in dieser Gegend eine etwas kegelförmige Gestalt. Der Ausführungskanal, der Stiel des Bläschens, durchsetzt die ganze Dicke der Körperwand bis zur Körperoberfläche und beschreibt gewöhnlich einige flache Windungen, so dass er auf Längsschnitten in verschiedener Weise getroffen wird. Der Ausführungsgangs senkt sich immer in den Zwischenraum zwischen zwei Längsmuskeln in die Körperwand ein und geht gewöhnlich durch einen der Integumentalkanäle quer hindurch; er entspringt von der Mitte oder auch vom Ende des kugeligen oder eiförmigen Bläschens und endet an der Körperoberfläche annähernd senkrecht über dem Bläschen, selten seitlich von letzterem etwas entfernt. Der eigentliche Körper des Bläschens liegt in den meisten Fällen mitten zwischen zwei Längsmuskeln eingebettet, selten sitzt er einem Längsmuskel mehr seitlich an. — Ob in der Gegend der Segmentalorgane, wo die Längsmuskelstränge zu einer einheitlichen Schicht zu verschmelzen beginnen, das Bläschen seinen Kanal durch eine schon vorhandene Lücke sendet oder aber die Spaltung eines Muskels verursachen kann, muss dahingestellt bleiben. — Das Lumen des Ausführungsganges wird von der gleichen Masse erfüllt, die sich im Lumen des Bläschens vorfindet und aus rundlichen oder ovalen glänzenden Körperchen und Anhäufungen feiner Körnchen besteht. Im Gewebe des Bläschens finden sich die gleichen Bestandteile wieder, welche die Secretmassen seines Lumens zusammensetzen, und man darf daher wohl annehmen, dass in dem Gewebe der Keferstein'schen Bläschen eine Substanz abgeschieden wird,

die vermittelst des Ausführungsganges an die Körperoberfläche des Wurmes geschafft wird. Der Ausführungsgang der Bläschen ist in allen Fällen bis an die Oberfläche der Körperwand zu verfolgen und mündet hier mit grösster Wahrscheinlichkeit nach aussen in einem Porus, was ich mit völliger Sicherheit nicht habe feststellen können. Der Mündungsporus ist wahrscheinlich sehr klein und dazu vermutlich durch die Contraction der Hautmuskulatur noch verengert. —

Nach dem Gesagten möchte ich die Keferstein'schen Bläschen einstweilen als drüsenartige Gebilde ansehen, da es mir nicht gelungen ist, eine Beziehung der Bläschen zum Nervensystem festzustellen, welche für eine Auffassung der Bläschen als Sinnesorgane unbedingt erforderlich wäre. Da auch Keferstein keine Verbindung der Bläschen mit dém Nervensystem auffinden konnte, betrachte ich die Bläschen vorläufig als Organe, mit denen entweder ein für den Organismus des Tieres wertloses Excret ausgeschieden oder eine irgend einem unbekannten Zweck dienende Substanz als Secret erzeugt wird. — Zu den gewöhnlichen Hautkörpern des Sipunculus cumanensis scheinen die Keferstein'schen Bläschen bislang keine Beziehungen zu ergeben; die Vermutung, dass die in den gewöhnlichen Hautkörpern vorkommenden gebogenen Gebilde, vielleicht geformte Excretmassen oder Pigmente, die sich durch Färbemittel stark tingieren, ähnliche Bildungen sein möchten, wie die von Keferstein an der Innenwand der Keferstein'schen Bläschen beobachteten hakenartigen Fortsätze, habe ich wieder fallen lassen müssen, da ich hakenartige Fortsätze in den Bläschen nirgends habe auffinden können.

Im Anschluss an die Keferstein'schen Bläschen muss ich noch einer merkwürdigen Bildung Erwähnung thun, die ich an der Längsmuskeln einiger noch von Keferstein bestimmter Exemplare des Sipunculus australis fand. Es handelt sich hier um längliche, knotenartige Anschwellungen von gelber Färbung, welche in grösserer Zahl in der vorderen Körperhälfte vor dem Vorderende der Segmentalorgane an den Längsmuskelsträngen, teils auf diesen, teils seitlich an denselben sassen. Wenn schon die Keferstein'schen Bläschen des Sipunculus cumanensis bei dem Beobachter den Eindruck einer pathologischen Bildung erwecken konnten, so wird ein solcher Eindruck dem Beobachter gradezu aufgedrängt bei Betrachtung der gelben Knoten des Sipunculus australis. Die letzteren haben mit den Bläschen des Sipunculus cumanensis gemeinsam das Vorkommen in der gleichen Körpergegend und die Verbindung mit der Körperoberfläche durch einen dünneren Strang, dürfen jedoch keineswegs als den Keferstein'schen Bläschen gleichwertige Gebilde angesehen werden. — Mit Hülfe von Salpetersäure gelang es mir nicht, die Knoten mit ihrem Stiel zu isolieren, da der letztere, vermutlich durch Abreissen, jedesmal verloren ging. — Die Befestigung der gelben Knoten an der Muskulatur der Leibeswand stimmt nicht mit dem Verhalten der Keferstein'schen Bläschen

überein, indem die gelben Knoten in die Längsmuskeln selbst eingesenkt sind. Die Knoten werden peripher begrenzt durch eine concentrisch geschichtete Hüllzone wohl bindegewebiger Natur, die unter dem Peritoneum allein die Abgrenzung der Knoten gegen die Leibeshöhle bilden kann; es kann auch ein Streifen von Längsmuskulatur, der von allen Seiten her an Stelle des Bindegewebes den Knoten überzieht, den letzteren gegen die Leibeshöhle abschliessen. Zerzupft man einen Knoten, so fällt seine Inhaltsmasse, die dem Ganzen die Färbung verleiht, als gelbe, krümelige Materie heraus. Auf Querschnitten durch die Leibeswand des Wurmes und einen Knoten erkennt man, dass letzterer durch einen dünneren, soliden Strang mit der Oberfläche des Körpers verbunden ist. Ob der Verbindungsstrang, der eine körnige, wohl aus dem Inhalte des Knotens herstammende Masse enthält, die Körperwand ganz durchbricht, habe ich nicht feststellen können, es erscheint immerhin nicht unmöglich. – Der Inhalt der Knoten besteht aus einer körnigen Materie, deren Elemente in radiären Zügen gegen das Knotencentrum gerichtet sind. Zellen oder Zellkerne konnte ich in dem Inhalt der Knoten wie in deren Umhüllung nicht erkennen. Eine Höhlung im Inneren wie bei den Keferstein'schen Bläschen fehlt in den gelben Knoten von Sipunculus australis. — Über die Bedeutung der gelben Knoten lässt sich kaum etwas vermuten, vielleicht enthalten sie pathologisch verändertes Muskelgewebe.

IV. Einige Fälle des Vorkommens von Fremdkörpern und Parasiten in Gephyreen der Brock'schen Sammlung.

a) Unorganisierte Fremdkörper.

Ein hierher gehöriger Fall betrifft das Vorkommen unorganisierter Fremdkörper in mehreren Exemplaren des Sipunculus robustus. In der Leibeshöhle dieser Tiere fanden sich frei liegend eine geringere Anzahl kleiner Ballen von erdiger Substanz; die meisten dieser Ballen waren kugelig oder eiförmig gestaltete Körper bis zu einem Durchmesser von 8 mm, zum kleineren Teile fanden sich Ballen vor von mehr bröckeliger erdiger Beschaffenheit und von unregelmässiger Form. Diese letzteren Gebilde bestehen aus einer braunen erdigen, mit Sandkörnchen untermischten Grundsubstanz, während die geformten rundlichen Ballen eine gleiche anorganische Inhaltsmasse enthalten, welche peripher von einer graulichen, strukturlosen, ablösbaren Hüllschicht, anscheinend organischen Ursprungs umgeben wird. Da die beschriebenen Fremdkörper immer in der Nähe des Darmtractus und gewöhnlich zwischen den Mesenterialfäden der Darmspira eingeklemmt gefunden wurden, ist wohl die Vermutung gestattet, dass man es hier mit ehemaligen Darminhalts-

massen zu thun hat, die durch irgend einen Vorgang, wahrscheinlich einen Bruch der Darmwand in die Leibeshöhle ausgetreten sind. Die Erklärung der organischen Hülle der Ballen dürfte vielleicht darin zu suchen sein, dass die ausgetretenen Darminhaltsmassen bei längerem Verweilen in der Leibeshöhle als Fremdkörper mit einem Überzuge organischer Abkunft versehen und so nach aussen gegen die Körperorgane abgekapselt worden sind. Die Möglichkeit eines Austretens von Darminhalt durch Zerreissen der Darmwand erscheint um so wahrscheinlicher, wenn man in Betracht zieht, welch' heftigen Contractionen der verhältnismässig zarte Darmkanal bei Gephyreen ausgesetzt ist und was für ein grobes, scharfkantiges Material von Kalkstückchen, Schalenfragmenten u. s. w. bisweilen von Gephyreen in den Darmkanal aufgenommen wird, dessen Wandungen durch den Darminhalt dann höchst unregelmässig ausgedehnt werden können.

b) Parasitäre Organismen.

1. Sporozoen.

Der vorliegende Fall betrifft das Vorkommen von Entwicklungszuständen von Sporozoen bei Sipunculus cumanensis. In einem sehr grossen Exemplar dieser Art fand ich zahlreiche heller oder dunkler braune cystenartige Körperchen von im Maximum 2 mm Länge und 1 mm Breite. Die walzigen an den Enden abgerundeten Körperchen lagen frei in der Leibeshöhle des Wurmes und sind wahrscheinlich dem entsprechende Gebilde, wie sie Keferstein & Ehlers (1) bei Sipunculus nudus beobachtet haben; ich vermute ferner, dass von Selenka (12) in der Leibeshöhle von Sipunculus vastus gefundene braune Körperchen den von mir gesehenen Cysten analoge Gebilde waren. Die vorliegenden cystenartigen Körperchen lassen eine strukturlose periphere Begrenzungsmembran erkennen, aus welcher beim Zerreissen derselben ein Haufwerk glänzender, gelblicher, kugeliger Elemente hervorquillt; diese Elemente zeigen nach Behandlung mit Färbemitteln einen deutlichen rundlichen Kern. Die Kügelchen liegen in den Cysten in geringerer oder grösserer Entfernung von einander, getrennt durch eine Zwischensubstanz nichtzelligen Characters. — Falls man es in den gefundenen Cysten wirklich mit Entwicklungszuständen von Sporozoen zu thun hat, so wären diese ein weiterer Beleg für das verbreitete Vorkommen von Sporozoen bei Würmern im Allgemeinen, für die Gephyreen ist ihr Vorkommen in Sipunculus cumanensis neu.

2. Gephyronema laeve nov. gen. nov. spec. v. Linstow.

Fig. 29.

Gephyronema laeve ist ein neuer in einem Sipunculiden parasitierender Nematode. Die Bestimmung dieser interessanten Form

verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. v. Linstow in Göttingen, dem ich an dieser Stelle für sein freundliches Entgegenkommen meinen herzlichen Dank sage und dessen Beschreibung ich der Hauptsache nach wiedergebe. — Ich entdeckte Gephyronema, den Vertreter einer bisher bei Gephyreen noch nicht beobachteten Parasitenkategorie, in dem Exemplar des Cloeosiphon mollis von Amboina aus der Brock'schen Sammlung. Eine Anzahl von Individuen des Parasiten fand sich in der Leibeshöhle des Cloeosiphon, wo sie an der Körperwand in einer Art von Lager so fest von bindegewebigen, wohl durch den von dem Parasiten auf die Leibeswand des Wirtes ausgeübten Reiz entstandenen Wucherungen umgeben waren, dass die Tiere nur mit Anwendung von Gewalt losgelöst werden konnten. Infolgedessen sind sämmtliche Nematoden zerbrochen, sofern sie nicht schon beim Aufschneiden ihres Wirtstieres verletzt waren. —

Gephyronema vereinigt in sich Charaktere der freilebenden Meeresnematoden und der parasitären Formen. Die den Körper bedeckende Cuticula ist vollkommen glatt, ohne Querringelung, ohne Borsten- und Papillenbildung. — Gephyronema ist getrennten Geschlechts. Das Vorder- (fig. 29b) und Hinterende des Nematoden ist allmählich verjüngt und an der Spitze abgerundet; etwas hinter der grossen Mundöffnung liegen 4 bis 6 braune Pigmentflecken über dem mit einfacher Anschwellung versehenen Oesophagus. Am Schwanzende finden sich keinerlei Papillen, Klebdrüsen sind am Hinterende möglicherweise vorhanden. — Die Länge des männlichen Tieres mag schätzungsweise etwa 2,7 cm betragen, wovon auf den kurzen Oesophagus etwa 0,67 mm entfallen, auf das Schwanzende (fig. 29c) etwa 0,26 mm. Von der Kloakenwand entspringen zwei gleichgestaltete, säbelförmig gekrümmte Spicula, welche ohne Berücksichtigung ihrer Krümmung etwa 0,18 mm lang sind. — Die Länge des weiblichen Tieres (fig. 29a) beträgt schätzungsweise etwa 3,2 cm bei einer Breite von 0,44 mm, das Schwanzende ist etwa 0,18 mm lang. Der Uterus des Weibchens nimmt mit seinen beiden Schenkeln fast den ganzen weiblichen Körper ein und ist wie bei Filaria prall angefüllt mit sehr zahlreichen Eiern. — Gephyronema ist allem Anschein nach lebendiggebärend. Die Eier (fig. 29d) sind annähernd kugelig gestaltet, 0,084 mm lang und 0,079 mm dick, die Schale der Eier steht bei dem Spiritusmaterial weit von ihrem Inhalt ab. Die Furchung und embryonale Entwicklung der Eier erfolgt innerhalb des Uterus, sehr wahrscheinlich auch die Sprengung der Eischale. — Der Embryo hat eine Länge von 0,43 mm und ist 0,021 mm dick. Kopfende und Schwanzspitze des Embryos (fig. 29e) sind abgerundet, am Kopfende finden sich zwei feine Spitzen und Pigmentflecken wie bei dem erwachsenen Wurm. Die Abgrenzung von Oesophagus und Mitteldarm und der After waren nicht erkennbar. —

Von den freilebenden Formen der marinen Nematoden unterscheidet sich Gephyronema durch den Mangel jeglicher Cuticular-

gebilde, wie Borsten und hauptsächlich durch die Eibildung. — Bei den freilebenden marinen Nematoden liegen die Eier in dem häufig nur kurzen Uterus gewöhnlich in einer Reihe, meistens sind nur wenige grosse Eier entwickelt, zuweilen nur zwei, in jedem Schenkel des Uterus nahe dem gemeinsamen Ausführungsgange eines. — Die Pigmentflecke, welche sich am Vorderende von Gephyronema vorfinden, wurden bisher noch bei keiner parasitierenden Nematodenform beobachtet und berechtigen zu der Vermutung, zumal sie sich auch bei den Embryonen finden, dass der Nematode sich von freilebenden Ahnenformen herleitet oder doch wenigstens einen Abschnitt seines Lebens, wahrscheinlich einen Teil der larvalen Entwicklungszeit, frei lebend im Meere zubringt. Bei einer Annahme der letzteren Möglichkeit muss als höchst wahrscheinlich eine Einwanderung der Jugendformen in ein Wirtstier angenommen werden, in welchem sich die letzteren zu geschlechtsreifen Nematoden entwickeln.

3. Siphonobius gephyreicola nov. gen. nov. spec.

Fig. 30—31.

Die durch den vorstehenden Namen gekennzeichnete Tierform, der Repräsentant einer an Gephyreen parasitierend noch nicht beobachteten Tiergruppe, ist ein endoparasitärer Krebs, dessen Wirtstier ein kleines Exemplar von Aspidosiphon Brocki aus Amboina war, in welchem ich den Parasiten in merkwürdiger Weise in einen besonderen schlauchartigen Hohlraum eingeschlossen in der Leibeshöhle vorfand. - Nach dem Aufschneiden des Aspidosiphon bemerkte ich auf dessen Retractormuskel ein der Länge nach verlaufendes, schlauchartiges, zartwandiges Gebilde, das im Aussehen durchaus einem etwa mit dem Retractormuskel verklebten Darmabschnitt ähnelte; bei dem Versuch, den vermeintlichen Darmteil abzulösen, zerriss der Schlauch, der in unversehrtem Zustande dicht hinter dem Gehirn seinen Anfang genommen und sich bis zur Basis des rechten Retractorschenkels erstreckt haben muss. — Der Schlauch beginnt dicht hinter dem Gehirn ziemlich eng und wird, nachdem er sich nach hinten zu in der Mitte erweitert hat, an der Retractorbasis wieder enger. Die Begrenzung des schlauchartigen Hohlraumes wird einerseits ventralwärts von der ebenen Oberfläche des Rüsselretractors gebildet, andererseits gegen den freien Leibeshöhlenraum von einer zarten gewölbten Membran, so dass der Schlauch an seinen höchsten Stellen auf dem Querschnitt etwa die Form eines Halbkreises zeigt. — Eine Deutung der Schlauchmembran ist schwer zu geben und es bleibt eine Vermutung, wenn ich es nicht für unmöglich halte, dass die Schlauchmembran der abnorm veränderte Peritonealüberzug des Retractors ist; bei dieser Möglichkeit würde ich annehmen, dass der Parasit nach seiner Einwanderung in das Wirtstier sich unter den peritonealen Überzug des Retractors eingebohrt und durch seinen Lebensprozess eine

krankhafte Wucherung und Abhebung des Peritonealüberzuges von seiner muskulären Grundlage veranlasst habe. — Die Oberfläche der häutigen Schlauchwandung (fig. 31) ist in ähnlicher Weise, nur gröber, wie die normale Oberfläche des Retractormuskels quergestreift, unterscheidet sich aber in ihrem Bau von dem normalen Peritoneum durch die viel bedeutendere Zahl und Grösse ihrer Zellkerne. Dort, wo die Membran des Schlauches sich seitlich frei vom Retractor abzuwölben beginnt, ist dieselbe wallartig verdickt und enthält zahlreiche dicht beieinander liegende Kerne; von diesem Grenzwall ziehen sich in querer Richtung etwas erhöhte Streifen von faltenartiger Beschaffenheit über die Schlauchmembran. In den Streifen, welche der Oberfläche der Membran das quergestreifte Aussehen verleihen, sind die Kerne etwas reihenartig angeordnet und dichter gedrängt als in den Zwischenräumen zwischen den Falten. —

Ich gehe nunmehr zu einer Beschreibung des Parasiten selbst über, welcher in dem in den vorhergehenden Zeilen beschriebenen Schlauchhohlraum eingeschlossen gefunden wurde. Ich schicke voraus, dass neben dem als Siphonobius benannten, offenbar erwachsenen und nur in der Einzahl angetroffenen Krebs noch eine Anzahl von Naupliuslarven in dem gleichen Hohlraum angetroffen wurden. Ich werde in der Folge den mit Siphonobius bezeichneten erwachsenen Krebs immer als „alten Krebs“ und die Nauplien als „Krebslarven“ im Texte aufführen. — Was die Krebslarven anbetrifft, so geben sie sich als typische Nauplien zu erkennen, welche alle auf gleicher Entwicklungsstufe stehen. Die Krebslarven besitzen drei Paar am Ende mit einfachen Borsten besetzte Ruderbeine und ein grosses, X-förmiges, braunpigmentiertes, unpaares Larvalauge auf der Stirn. Die Krebslarven sind etwa 0,14 mm lang, von eiförmiger Gestalt, nach hinten bis zur abgerundeten Spitze verjüngt. Der Körper der Krebslarven trägt an der Oberfläche keinerlei Fortsätze und ist ganz mit gelblichen, körnigen Massen von Reservestoffen erfüllt, innere Organe waren noch nicht erkennbar. —

Nach der Beschreibung der Krebslarven will ich versuchen, auch den alten Krebs etwas näher zu beschreiben. Der alte Krebs (fig. 30), welcher, rein äusserlich gesprochen, in der Dorsalansicht etwas Ähnlichkeit mit Lamproglena pulchella v. Nordmann hat (siehe Crustaceen in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs), ist etwa 1 mm lang und von spindelförmiger Gestalt, nach hinten verjüngt und seitlich ein wenig zusammengedrückt. Das Hinterende des Körpers endigt in zwei zugespitzte, ungefähr im rechten Winkel gegen die Ventralseite umgeschlagene Furkalfortsätze. — Man kann am Körper des alten Krebses zwei Abschnitte unterscheiden, einen Cephalothorax und ein Abdomen; letzteres ist undeutlich gegliedert in ungefähr fünf Segmente. Der Cephalothorax des im Ganzen etwas concav nach der Ventralseite gebogenen Körpers läuft dorsal in zwei gebogene, breite, blattartige Fortsätze aus, die vom Rücken gesehen, spitz dreieckig erscheinen und in der Mitte der Körper-

breite unter stumpfem Winkel zusammenstossen. Das Kopfende des Tieres endigt vorn in einen breiten medianen Stirnfortsatz, welcher am Ende spatelartig verbreitert und ventral concav ausgehöhlt ist. Zu den Seiten dieses Stirnfortsatzes steht je ein grosser breit blattförmiger, nach hinten hakig gebogener Fühler, welcher durch das Vorhandensein eines kurzen Nebenastes deutlich zwiespältig ist. Über den Verbleib des anderen Fühlerpaares vermag ich nichts näheres anzugeben. Augen vermochte ich am Kopfe des alten Krebses nicht zu entdecken. — Am Thorax des Parasiten finden sich ventral fünf Paare von Extremitäten, welche von vorn nach hinten an Grösse abnehmen und eine Zweispältigkeit, wenigstens an den mittleren Beinpaaren, am Ende durch zwei kurze abgerundete Äste hervortreten lassen. Die Extremitäten des vordersten Paares sind bei weitem die grössten, sie sind hakenartig gestaltet und wohl als Organe zum Anklammern bestimmt; die übrigen folgenden Extremitäten sind stummelartig und tragen wie die erste keine Borsten am Ende. An den mittleren der Extremitäten, welche von der zweiten ab wohl keine besondere Function haben, finden sich an einem der Endäste zwei winzige helle, dicht zusammenstehende Spitzchen, vielleicht Borstenrudimente. Das fünfte Beinpaar ist von der Ventralfläche mehr seitlich nach oben gerückt als die vorhergehenden. — Das Abdomen trägt keinerlei Extremitäten, abgesehen von den Gabelfortsätzen am Ende, aber ventral am Ende des drittletzten Segments etwa zwei kurze, cylindrische an der Spitze abgerundete Fortsätze, die auf das folgende Segment übergreifen. — Über die Lage der Mundöffnung und ob überhaupt eine solche vorhanden ist, vermag ich nichts anzugeben; das Fehlen von der Nahrungsaufnahme angepassten Extremitäten erscheint erklärlich durch die endoparasitäre Lebensweise des Tieres. — Von den inneren Organen des letzteren lässt sich sehr wenig Bestimmtes sagen. Ein im Abdomen erkennbares schlauchartiges Organ, das vielleicht am letzten Segment ventral ausmündet, könnte als Darmtractus gedeutet werden. Das Geschlechtsorgan vermute ich in einem paarigen, aus zwei rundlich eiförmigen Hälften bestehenden Gebilde, welches über dem dritten Beinpaar an der Dorsalseite des Krebses liegt. Im Inneren des Thoracalabschnittes, weniger im Abdomen, treten glänzende, gelbbraune concrementartige Massen auf, die teils Reservestoffe enthalten, teils Bestandteile drüsiger Anhänge des vermeintlichen Darmes sein mögen. —

Über die systematische Stellung des alten Krebses wage ich kaum eine Vermutung zu äussern, am ehesten dürfte derselbe den Copepoden wohl zuzuteilen sein, namentlich, wenn die Krebslarven die Jugendform des alten Krebses sein sollten. —

Nach der Beschreibung des alten Krebses bleibt es mir noch übrig, einige Bemerkungen anzuknüpfen an die Frage nach dem Geschlecht des alten Krebses, ferner daran, wie und in welchem Stadium derselbe in sein Wirtstier hineingelangen konnte und endlich an das Verhältniss, in welchem der alte Krebs zu den mit

ihm in demselben Hohlraum eingeschlossenen Krebslarven stehen kann. — Die Frage nach dem Geschlecht des alten Krebses möchte ich dahin beantworten, dass ich vermute, dass derselbe ein Weibchen ist. Die zweite und dritte Frage können, da sie eng miteinander zusammenhängen, als Einheit behandelt werden und lassen drei Möglichkeiten zu: 1. Der alte Krebs und die Krebslarven gehören der gleichen Art an und die Krebslarven sind die direkten Abkömmlinge des alten Krebses, 2. Der alte Krebs und die Krebslarven gehören zwar derselben Art an, aber die Krebslarven sind die Nachkommen eines irgendwo anders vorhandenen Individuums der Art, 3. Der alte Krebs und die Krebslarven gehören zwei verschiedenen Arten an. — Nehmen wir den ersten Fall als vorhanden an, so müsste dem alten Krebs bezüglich der Fortpflanzung eine Vermehrung durch Parthenogenese oder vermittelst Hermaphroditismus zugesprochen wurden, wenn man nicht die höchst unwahrscheinliche Möglichkeit annehmen will, dass der alte Krebs ausserhalb seines Wirtstieres als freilebende Jugendform begattet wurde und darauf zwecks Vollentwickelung in letzteres einwanderte; es könnten mir auch bei der Auffindung des alten Krebses, möge er nun ein Weibchen oder ein Zwitter sein, ein oder mehrere männliche Tiere der Art, etwa Zwergmännchen, die im gleichen Hohlraum mit dem alten Krebs verborgen waren, entgangen sein. — Wie verhalten sich nun die Krebslarven zu der zu Fall 1 geäusserten Möglichkeit einer Einwanderung ihrerseits als junge Tiere in ein Wirtstier? Die mit Borsten besetzten Ruderbeine der Krebslarven, das grosse Larvenauge deuten, wenn diese Bildungen nicht als nur vererbte und später bei einer parasitären Lebensweise beibehaltene gelten sollen, daraufhin, dass die Krebslarven einen Teil ihres Lebens frei im Meerwasser zubringen um dann behufs vollkommener Entwicklung wie so viele Parasiten in ein Wirtstier einzuwandern. — Die Wahrscheinlichkeit, dass der alte Krebs im Jugendzustande in sein Wirtstier eingedrungen sein könnte, würde auch ins Gewicht fallen bei der Erwägung von Fall 2. Bei der Annahme eines Vorhandenseins des Falles 2 wäre demnach erstlich die Einwanderung des alten Krebses im Larvenzustande in sein Wirtstier erforderlich und zweitens müssten auch die Krebslarven in das gleiche Wirtstier eingedrungen sein und sich wie ihr Vorgänger, der alte Krebs am Retraktormuskel des Wirtes eingenistet haben, vielleicht unter dem Zwange einer Arteigentümlichkeit. Durch das eben Gesagte würde sich meines Erachtens bei Annahme von Fall 2 das Vorkommen des alten Krebses und der Krebslarven am gleichen Orte vielleicht ebenso gut erklären lassen wie das Vorkommen zweier Entwicklungszustände eines Parasiten am gleichen Orte bei der Annahme von Fall 1. Allerdings scheint mir gegen eine Annahme des Falles 2. und damit gegen eine Einwanderung der Krebslarven in das Wirtstier, den Cloeosiphon, die grössere Anzahl der von mir gefundenen Krebslarven (es mögen ihrer wohl im Ganzen mindestens 15 vorhanden gewesen sein) zu sprechen. — Zu Fall 3 ist zu

bemerken, dass es mir sehr unwahrscheinlich vorkommt, dass zwei verschiedenen Arten angehörende Parasiten sich in einem Wirtstier an der gleichen Stelle und unter so eigentümlichen Bedingungen wie bei dem vorliegenden Siphonobius bei einander einnisten, Fall 3 erscheint mir nur möglich bei Annahme eines sonderbaren, wenig verständlichen Zusammentreffens, kraft dessen sich zwei verschiedene Parasiten an demselben Punkt in einem Wirtstier zusammenfinden konnten. — Ich halte nach meiner Überzeugung die Annahme von Fall 1 als die wahrscheinlichste Lösung der Fragen nach dem Verhältnis des alten Krebses zu den Krebslarven und nach dem Stadium, in welchem der alte Krebs in sein Wirtstier eingewandert ist. Die Annahme von Fall 1 wird auch, abgesehen davon, dass sie die richtigste zu sein scheint, den auf ein zeitweiliges Freileben der Krebslarven hindeutenden Eigenschaften derselben gerecht, in dem sie die Bedingung einschliesst, dass die Krebslarven von der Stätte ihrer Geburt auswandern zum Zwecke ihrer vollkommenen Ausbildung. — Alle im Zusammenhang mit der Möglichkeit einer Annahme der angezogenen Fälle 1, 2 oder 3 stehenden Erwägungen, die sich an die Auffindung eines endoparasitären Krebses nebst einer Anzahl von Krebslarven in einem Sipunculiden knüpfen, können natürlicherweise keinen weiteren Anspruch als den blosser Vermutungen erheben, ihre eventuelle Bestätigung muss der Zukunft und der Kenntnis der Biologie und Entwicklungsgeschichte von Siphonobius vorbehalten bleiben.

Erklärung der Figuren.

Die Figuren sind mit Ausnahme von Fig. 1, 5, 9 und 29b—e mit Benutzung eines Hartnack'schen Mikroskops bei ausgezogenem Tubus mit Ocular 3 gezeichnet worden. Die Objektivstärke ist jeder Figur beigefügt.

Tafel I.

Fig. 1—4. Aspidosiphon Steenstrupi Dies. var. fasciatus nov. var.

1. Ganzes Tier mit teilweise eingezogenem Rüssel. Schwache Lupenvergrösserung.
2. Haken vom Vorderende des Rüssels, typische Form. Obj. 8.
3. Stacheln von der hinteren Rüsselhälfte. Obj. 8.
4. Haken eines Tieres von Polo Edam, Ubergangsform zu Aspid. Steenstrupi. Obj. 8.

Fig. 5—8. Aspidosiphon ambonensis nov. spec.

5. Ganzes Tier vollkommen ausgestreckt. Schwache Lupenvergrösserung.
6. Haken vom Vorderende des Rüssels. Obj. 8.
7. Stacheln von der hinteren Rüsselhälfte. Obj. 8.
8. Hautkörper von der Körpermitte. Obj. 8.

Fig. 9—13. Aspidosiphon Brocki nov. spec.
9. Ganzes Tier mit teilweise ausgezogenem Rüssel. Schwache Lupenvergrösserung.
10a, b. Haken vom Vorderende des Rüssels. Obj. 8.

Tafel II.

11. Stacheln von der hinteren Rüsselhälfte. Obj. 8.
12. Hautkörper von der Körpermitte. Obj. 8.
13. Desgl. von der Aftergegend. Obj. 8.
Fig. 14. Phymosoma papilliferum = Phascolosoma papilliferum Kef.
14. Haken vom Vorderende des Rüssels. Obj 8.
Fig. 15. Phymosoma albolineatum Baird.
15. Reifes Ei. Obj. 8.
Fig. 16. Cloeosiphon aspergillum var. javanicus Sluit
16. Reifes Ei. Obj. 8.
Fig 17—18. Phascolosoma Schüttei nov. spec.
17. Haken vom Vorderende des Rüssels. Obj. 5

Tafel III.

18. Hautkörper von der Körpermitte. Obj. 5.
Fig. 19. Phymosoma thomense nov. spec.
19a, b. Haken vom Vorderende des Rüssels. Obj. 8.
Fig. 20. Längsschnitt durch den Segmentaltrichter von Phymosoma pacificum. Obj. 2.
20. Beispiel für die Trichterbildung bei Phymosoma.
d) Dorsale Trichterlippe.
v) Ventrale Trichterlippe.
k) Körperoberfläche.
a) Ausführungsgang des Segmentalorgans.
Fig. 21. Phymosoma scolops var. mossambicense Peters.
21. Hautstück mit Hautkörpern und den dazwischen liegenden grösseren Plättchen. Obj. 8.
Fig. 22. Phymosoma dentigerum Sel. & de Man.
22. Enddarmdivertikel als Typus für das Verhalten der meisten Phymosomen. Obj. 2. Deckglaspräparat.

Tafel IV.

Fig. 23. Sipunculus vastus Sel. & Bülow.
23. Querschnitt durch den Enddarm und den Ansatz einer Enddarmzotte. Obj. 2. Z. Mündung der Zotte in den Enddarm.
Fig. 24. Aspidosiphon Cumingi Baird.
24. Anhang des Enddarms. Obj. 4. Deckglaspräparat.
Fig. 25. Phymosoma albolineatum Baird.
25. Querschnitt durch den Enddarm mit dem anhängenden Divertikel (d). Obj. 5. Das Divertikel mündet zwischen zwei hohen Falten in den Enddarm (e).

Fig. 26. Keferstein'sches Bläschen isoliert.
26. Der Ausführungsgang entspringt stielartig von dem Bläschen. Obj. 4. Deckglaspräparat.
Fig. 27. Keferstein'sches Bläschen längs getroffen im Querschnitt durch die Körperwand. Obj. 5.
27a. Der Ausführungsgang steht mit dem Bläschen in Continuität.
27b. Der Ausführungsgang desselben Bläschens erstreckt sich bis zur Körperoberfläche (k), wo sein Lumen durch seine im Flächenschnitt getroffene Wand teilweise verdeckt wird. m. Längsmuskeln.

Tafel V.

Fig. 28. Stück von 27a) stark vergrössert. Obj. 8.
Fig. 29. Gephyronema laeve nov. gen. nov. spec. v. Linstow.
a) ♀ Geschlechtsöffnung. Obj. 4.
b) Kopfende eines Tieres.
c) Hinterende eines ♂ Tieres.
d) Ei.
e) Embryo.
Fig. 30, 31. Siphonobius gephyreicola nov. gen. nov. spec.
30. Ganzes Tier von der Seite und von unten gesehen. Obj. 4.
31. Oberflächenschnitt des Retractors (*r*) von Aspidosiphon Brocki mit daransitzendem Stück der Wand des schlauchartigen Hohlraumes, in welchem das Tier von fig. 30 eingeschlossen war. Obj. 5.

Litteraturverzeichnis.

1. Keferstein & Ehlers. Zoologische Beiträge, Leipzig 1861.
2. W. Keferstein. Beiträge zur systematischen und anatomischen Kenntnis der Sipunculiden. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. 15. 1865.
3. Derselbe. Untersuchungen über einige amerikanische Sipunculiden. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. 17, 1867.
4. W. Baird. Monograph of the species of worms belonging to the subclass Gephyrea; with a notice of such species as are contained in the Collection of the British Museum. Proceedings of the zoological society of London, 1868.
5. R. Greff. Die Echiuren. Nova Acta Academ. Leopold-Carol, Bd. 41, Halle 1879.
6. J. Andreae. Zur Anatomie des Sipunculus nudus L. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. 36, 1881.
7. C. P. Sluiter. Über die Segmentalorgane und Geschlechtsdrüsen einiger Sipunculiden des Malayischen Archipels; Zoologischer Anzeiger, Bd. 4, 1881.

8. D. C. Danielssen & J. Koren. Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876—78. III. Zoologie, Gephyrea. Christiania 1881.
9. C. P. Sluiter. Notiz über die Segmentalorgane und Geschlechtsdrüsen einiger tropischer Sipunculiden. Tijdschrift van de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Bd. 6, 1882.
10. R. Horst. Die Gephyrea (from „Willem Barents" Expedition). Niederländisches Archiv für Zoologie. Supplem. I, 3, 1882.
11. C. P. Sluiter. Beiträge zur Kenntnis der Gephyreen des Malayischen Archipels. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie, Bd. 41, 8te Serie 1882.
12. E. Selenka. Die Sipunculiden. Semper's Reisen im Archipel der Philippinen, 2. Teil. Bd. 4, 1883.
13. E. Ray Lankester. On Specimens of the Gephyrean Hamingia arctica Koren & Danielssen from the Hardanger Fjord. Annals and Magazine of Natural History, 5te Serie, Bd. 11, 1883.
14. C. P. Sluiter. Über einige Sternwürmer des indischen Archipels. Zoologischer Anzeiger, Bd. 6, 1883.
15. Derselbe. Beiträge zur Kenntnis der Gephyreen aus dem Malayischen Archipel. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. 8te Serie, Bd. 43, 1884.
16. G. M. R. Levinsen. Systematisk geografisk Oversigt over de Nordiske Annulata, Gephyrei, Chaetagnathi Balanoglossi. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening, Copenhagen, 1883, II.
17. E. Selenka. Report on the Gephyrea collected by H. M. S. „Challenger" during the years 1873—75, Bd. 13, 1885.
18. E. Ray Lankester. Golfingia Mac Intoshi, a new Sipunculid from the coast of Scotland. Transactions of the Linnean Society, 2. Serie, Teil 16, London 1885.
19. C. P. Sluiter. Beiträge zur Kenntnis der Gephyreen aus dem Malayischen Archipel. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. 8te Serie, Bd. 45, 1886.
20. E. Selenka. On the Gephyreans of the Mergui Archipelago, collected for the Trusties of the Indian Museum by Dr. John Anderson. Journal of the Linnean Society, Bd. 21, London 1886.
21. W. Vignal. Sur les éléments du liquide de la cavidité générale des Siponcles (Sipunculus nudus). Compte-rendu de l'Association Française pour l'avancement des Sciences; pt. 2, 1887.
22. Fabre-Domergue. Sur l'Infusoire Parasite de la cavité générale de Sipunculus nudus. Pompholyxia n. g. sipunculi n. sp. Compte rendu de l'Association Française pour l'avancement des sciences, pt. 2, 1887.
23. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882—83. Jahrbuch

der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 6—7, 1889.

24. A. E. Shipley. On Phymosoma varians. Proceedings of the Royal Society, London. Bd. 46, 1889.
25. C. Vogt & E. Young. Traité d'Anatomie Comparée pratique. Tome I, Vermes, Paris 1888.
26. A. E. Shipley. On Phymosoma varians. Quarterly Journal of Microscopical Science. New series, Bd. 31, 1890.
27. Derselbe. On a new species of Phymosoma, Phymosoma Weldoni n. sp. from the Bahamas. Proceedings of the philosophical Society, Cambridge 1890.
28. M. L. Cuénot. Formation des Produits Génitaux par les glandes lymphatiques (invertébrés). Compte-rendu de l'Association Française pour l'Avancement des sciences, 1889, II.
29. A. E. Andrews. Notes on the Body-cavity Liquid of Sipunculus Gouldi Pourtalès. Johns Hopkins University Circulars (Baltimore), IX, 1890.
30. H. B. Ward. On some points in the Anatomy and Histology of Sipunculus nudus. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College XXI, 1891.
31. C. P. Sluiter. Die Evertebraten der Sammlung des königlichen naturwissenschaftlichen Vereins in Niederländisch Indien in Batavia. 3. Gephyreen. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, 8te Serie, Bd. 50, 1891.
32. A. E. Shipley. On a new species of Phymosoma, with a Synopsis of the Genus and some accounts on its Geographical Distribution. Quarterly Journal of Microscopical Science, New series, Bd. 32.
33. L. Cuénot. Études sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale. Archives de Zoologie expérimentale et générale, IX. Gephyreen, 1891.
34. E. Jourdan. Les corpuscules sensitifs et les glandes cutanées des Géphyriens inermes: Annales des Sciences naturelles XII, 1891.
35. W. Fischer. Übersicht der von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Sansibar und der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang IX, 1891.
36. A. Collin. Gephyreen. gesammelt von Herrn Oberstabsarzt Dr. Sander auf der Reise S. M. S. „Prinz Adalbert". Archiv für Naturgeschichte, Jahrgang 58, Bd. 1, 1892.
37. A. E. Shipley. Notes on the Genus Sipunculus. Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London, 1893.
38. W. Fischer. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, X, 1893.

39. E. L. Bouvier. Nouveau cas de Commensalisme: Association de Polypes madréporaires avec un Géphyrien du genre Aspidosiphon et un Mollusque bivalve. Comptes-rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 119, Bd. 1, 1894.
40. W. Fischer. Über kiemenartige Organe einiger Sipunculusarten. Zoologischer Anzeiger XVII, 1894.
41. Derselbe. Die Gephyreen des naturhistorischen Museums zu Hamburg. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Jahrgang XIII–XV, 1895—97.
42. L. Roule. Gephyriens. Résultats scientifiques de la campagne du Caudan dans le Golfe de Gascogne (Âout-Septembre 1895). Annales de l'Université de Lyon, Fascicule 26.
43. W. Fischer. Gephyreen. Semon's zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel, V. Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftl. Gesellschaft zu Jena, VIII, 3te Lieferung, 1896.
44. Derselbe. Gephyreen. Ergebnisse der Hamburger Magalhaenischen Sammelreise I, Nr. 4, 1896.
45. R. Horst. Aspidosiphon cylindricus n. sp. near Timor, Malay-Archipelago. Notes from the Leyden Museum, XX, 1898.
46. L. Roule. Sur les géphyriens des grands fonds de la mer, recueillis par le „Travailleur" et le „Talisman". Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Bd. 127 (No. 3).
47. C. P. Sluiter. Gephyreen von Südafrika nebst Bemerkungen über Sipunculus indicus Peters. Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, Bd. XI, 1898.
48. A. E. Shipley. Report on the Gephyrean Worms collected by Mr. J. Stanley Gardiner at Rotuma and Funafuti. Proceedings of the Scientific meetings of the Zoological Society of London, 1898.
49. S. J. Metalnikoff. Das Blut und die Excretionsorgane von Sipunculus nudus L. Mitteilungen aus der zoologisch. Station zu Neapel, Bd. XIII, 1898.
50. A. E. Shipley. A Report on the Sipunculoidea collected by Dr. Willey at the Loyalty-Islands and New Britain. Zoological Results (A. Willey), Part II, 1899.
51. Derselbe. Notes on a Collection of Gephyrean Worms formed at Christmas-Island (Indian Ocean) by Mr. C. W. Andrews. Proceedings of the Zoological Society of London, 1899.
52. A. E. Verrill. Additions to the Turbellaria, Nemertina and Annelida of the Bermudas. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, Vol. X u. XI, 1900.
53. Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son Yacht par Albert I. Prince souverain de Monaco. Fascicule XV.

Géphyriens (Siponculides et Echiurides) provenant des Campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse Alice (1887—1897) par C. P. Sluiter, 1900.

54. A. E. Shipley. On a collection of Echiurids from the Loyalty-Islands, New Britain and China Straits, with an attempt to revise the group and to determine its geographical range Zoological Results (A. Willey), Part III, 1899.

55. S. Metalnikoff. Sipunculus nudus. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. 68 2), 1900.

56. A. Collin. Die Gephyreen der deutschen Expedition S. M. S. „Gazelle". Archiv für Naturgeschichte, Jahrgang 1901, Beiheft.

Inhaltsübersicht.

pag.

Beschreibung der von Dr. Brock gesammelten Sipunculiden . . . . 297—334

Aufführung der ausser den Brock'schen Sipunculiden in der Göttinger Sammlung vorhandenen Sipunculiden und Echiuriden . . . 335—349

Anatomische Bemerkungen . . . . . 350—358

Divertikel und Analschläuche . . . . . 350—353

Keferstein'sche Bläschen . . . . . 354—358

In Gephyreen beobachtete Fremdkörper und Parasiten . . . . . 358—365

Griechische Mollusken

gesammelt von

Eberh. von Örtzen,

bearbeitet von **E. von Martens.**

Nachtrag zu Jahrg. 1889 Bd. I S. 169—240.

Vor Kurzem erhielt ich von Herrn von Örtzen wieder eine Anzahl von ihm in Griechenland gesammelter Schneckenarten, deren Aufführung als Nachtrag zu der früheren Arbeit von Interesse sein dürfte. Die Bestimmung der Hyalinien und der kleinen Pupen verdanke ich meinem Freunde Prof. O. Reinhardt.

Die im Folgenden mit Kursivschrift gedruckten Arten oder Fundorte sind neu im Vergleich zur früheren Zusammenstellung.

Daudebardia vermutlich rufa Drap. *Kumani* in *Elis.*
Hyalinia Moussoni Kobelt beim Dorf Elos in Kreta.
— hydatina Rossm. *Kumani.*
— Botterii Parr. Kephissos. *Olympia.* Insel *Karpathos.*
Zonites *Naxius* n.

Testa anguste umbilicata, sat convexa, superne distincte striatula et lineis spiralibus subtilibus numerosis decussata, fulva, nitidula, inferne laevis, pallidior; anfr. 5 —$5^1/_2$, convexiusculi, sutura

impressa, ultimus inflatus, obtuse subangulatus, ad aperturam rotundatus, vix descendens; apertura lunato-rotundata, remote albolabiata, margine supero leviter descendente, infero valde arcuato, columellari oblique ascendente, latiuscule triangulatim reflexo.

Diam. maj. 33, alt. 20, aperturae diam. 16, alt. obliqua, 15 mm, Insel *Naxos*, v. Örtzen.

Die von mir in der früheren Arbeit S. 181 als Zonites sp. angeführte Art von Naxos ist vermuthlich der Jugendzustand dieser neuen Art; sie ist bei nicht viel über 4 Windungen, nur noch ganz undeutlich gekantet, verhältnissmässig etwas weiter genabelt, ebenfalls ohne Spiralstreifung an der Unterseite und zeigt auffälligere hellgelbe Wachstumsabsätze als die erwachsene Schale.

Diese Art unterscheidet sich von Z. pergranulatus Godet bei Kobelt in der Fortsetzung von Kobelt's Iconographie Bd. VII S. 2 fig. 1809 (aus Amorgos) auf den ersten Anblick durch weniger niedergedrückte Gestalt, nur spurweise Andeutung einer Kante und etwas engeren Nabel, während sie in der Skulptur mit derselben übereinstimmt. Allerdings finden sich auch merklich höhere Exemplare von pergranulatus als das von Kobelt abgebildete, angeblich auch von Amorgos, im Berliner Museum, aber bei diesen ist doch die Kante immer noch schärfer und die Unterseite flacher. Z. Naxius steht in der Gesamtgestalt in der Mitte zwischen Z. pergranulatus und Z. Polycrates oder verticillus.

Helix (Cartusiana) Cartusiana Müll. Corfu.
— — Freytagi Maltz. Dorf Elos in Kreta, ein dunkelbraunes, fast einfarbiges Exemplar.
— (Macularia) Codringtoni Gray Kobelt-Rossm. VII fig. 1808, *Livadia* in *Euboea*.
— (Pomatia) ambigua Parr., Mousson coquilles terr. et fluv. d. Schläfti p. 5. (H. cyrtolena Bourg.), sehr kugelig, mit dunkel kastanienbraunem Mundsaum, das eine der Figur 936 bei Kobelt-Rossmässler sehr ähnlich, das andere etwas höher, diam. maj. 38, alt. 40 $^1/_2$, apert. alt. 27 $^1/_2$ mm, *Ossa* von Herrn Leonis erhalten.
— (Xerophila) cauta West. Piraeeus an Thymelaea hirsuta.
— — Cretica Fer. Insel Syra, die grösste 15 $^1/_2$ mm im grossen Durchmesser, Höhe 12, Mündung 6 $^1/_2$ breit und 7 hoch.
— — arcuata Kob. Rossm. VI fig. 1553. *Olympia*.
— — profuga A. Schmidt, Corfu.
— — pyramidata Drap. Vom Kephissos angeschwemmt, Attika.
— — trochoides Poir. *Olympia*.

Buliminus (Chondrula) Thiesseanus Mouss. *Lamia* in *Phthiotis*.

Caecilianella wahrscheinlich tumulorum Bourg. vom Kephissos angeschwemmt, Attika, und bei *Olympia*, Elis.

Balea sp. Herr von Örtzen glaubt diese Gattung auf dem höchsten Berge der Insel *Tinos* gefunden zu haben, an Schiefergestein, wo Wasser aus dem Felsen quoll; die Exemplare gingen ihm aber leider verloren.

Pupa (Torquilla) granum Drap. in den Anschwemmungen des Kephissos, ferner auf der kleinen Insel *Angistri* bei Aegina und bei *Olympia*.

— (Orcula) scyphus Pfr. *Olympia*.

— — *truncatella* Pfr. Diese im südöstlichen Europa ziemlich verbreitete Art war bis jetzt noch nicht von Griechenland bekannt. *Olympia*.

— (Pagodina) pagodula Desmoul. *Olympia*.

— (Vertigo) *antivertigo* Drap. in den Anschwemmungen des Kephissos, Attika.

Carychium minimum Müll. Ebenda. Bis jetzt nur aus Kreta, aber noch nicht vom eigentlichen Griechenland nachgewiesen.

Limnaea truncatula Müll. Ebenda.

Physa Achajae West. Ebenda.

Planorbis subangulatus Phil. Ebenda.

Valvata ähnlich depressa Pfr. Ebenda.

Hydrobia (Pseudamnicola) macrostoma Küst. Ebenda.

Pisidium sp. Ebenda.

Neben dem neuen Zonites ist namentlich das Vorkommen der kleinen Pupen von Interesse; auch wird das Vorhandensein in Morea für eine Anzahl von Arten nachgewiesen, die bis jetzt noch nicht von da bekannt waren.

Beschreibung einiger unzureichend bekannten monaxonen Spongien.

Von

Joh. Thiele, Berlin.

Hierzu Tafel XXI.

Der Systematiker wird wohl in allen Thiergruppen eine mehr oder weniger grosse Zahl von Artnamen vorfinden, die zumeist von den ersten Zoologen geschaffen worden sind, die in der Gruppe gearbeitet haben, und die von ungenügenden Beschreibungen begleitet sind; man wird infolge dessen den Wunsch haben, dass durch Nachuntersuchung der typischen Exemplare über solche mehr oder weniger unvollkommen beschriebene Arten Klarheit geschaffen werde. Um so dringender wird ein solcher Wunsch, wenn man eine derartige Durcharbeitung einer Gruppe vorhat, wie sie jetzt in dem „Tierreich" geschaffen werden, da sonst eine oft recht bedeutende Artenzahl unter die unsicheren Formen zu stellen sein würde, für die es unmöglich ist, einen bestimmten Platz anzugeben oder gar Bestimmungsschlüssel auszuarbeiten. Leider sind oft die Originalstücke nicht mehr aufzufinden, in solchem Fall werden die Namen für alle Zeiten als unsicher gelten müssen.

Der Spongienforscher ist dadurch in einer verhältnismässig günstigen Lage, dass für die Erkennung einer Art in der Regel schon ein kleines Bruchstück genügt, aus dem man Form und Anordnung der Skelettheile erkennen kann. Herr Professor Weltner hat früher von typischen Exemplaren Schmidt'scher Arten Präparate angefertigt und sie mir freundlichst zur Untersuchung überlassen, sodass er einen nicht geringen Theil an dieser Arbeit verrichtet hat; zum Theil habe ich Schmidt'sche Originale selbst untersucht, die mir von den Vorständen der Sammlungen in Kiel und Graz, sowie aus der hiesigen Sammlung überlassen worden sind. Ich beschreibe im Folgenden die wichtigsten Arten aus der Nord- und Ostsee, sowie aus dem nördlichen Atlantischen Ocean, welche Schmidt (10, 11,

12 d. Litteraturverzeichnisses) beschrieben hat. Es ist hieraus zu entnehmen, dass es nicht allein die unvollkommene Methode verschuldet hat, dass Schmidts Beschreibungen, besonders die späteren, gegenwärtig als ungenügend bezeichnet werden müssen.

Polymastia mespilus O. Schm. (Fig. 1).

Nach einem von Weltner angefertigten Schnitt besteht das choanosomale Skelett aus einem dichten, aber unregelmässigen Netzwerk von Nadelzügen, die nicht vorwiegend strahlig angeordnet sind, während im Ectosom eine dichte Masse hauptsächlich radiär angeordneter Spicula gelegen ist. Es sind zwei Nadelformen zu unterscheiden, von denen die grössere vorwiegend im Choanosom, die kleinere im Ectosom gelegen ist:

1. Subtylostyle (Fig. 1a), deren Köpfchen nur mehr oder weniger deutlich angedeutet ist, während der Schaft in der Mitte bedeutend stärker ist als am stumpfen Ende; diese Nadeln sind etwa 500 μ lang und 10 μ dick.

2. Style (Fig. 1b), deren stumpfes Ende kaum angeschwollen und auch nicht wesentlich dünner ist, als die Mitte der Nadel, etwa 150 μ lang und 4 μ dick.

Die Art kann den von Schmidt ihr gegebenen Namen (10, p. 148) behalten.

Rinalda uberrima O. Schm. (Fig. 2).

Da mir von dieser Art ein von Weltner gefertigter Schnitt vorliegt, sei zur Ergänzung der Angaben Schmidts (9, p. 51 t. 6 f. 3) und Arm. Hansens (6) folgendes bemerkt. Im Innern des Schwammes finden sich lange radiäre Züge spindelförmiger Style, dazwischen schwächere unregelmässig gerichtete Züge kleinerer Subtylostyle. In der Rinde stecken in grosser Menge noch kleinere Tylostyle, mit den Spitzen nach aussen gerichtet; der innere Theil der Rinde ist von wenig zahlreichen Nadeln durchsetzt, dagegen liegen darunter im äusseren Theil des Choanosoms in allen Richtungen und in grosser Zahl Bündel solcher Tylostyle wie in der Rinde; diese Bündel haben das Aussehen von Trichodragmen.

Die grossen Style der radiären Bündel werden über 1 mm lang und etwa 20 μ dick (Fig. 2a), ihr stumpfes Ende ist bedeutend dünner als die Mitte.

Die kleineren Subtylostyle des Choanosoms sind etwa 600 μ lang und 10 μ dick, sie sind nicht so ausgesprochen spindelförmig und haben meist ein deutliches, wenn auch nur ziemlich kleines Köpfchen (Fig. 2b).

Die kleinen Tylostyle der Rinde und der äusseren choanosomalen Theile sind etwa 270 μ lang und 8 μ dick, sie haben ein gut

entwickeltes rundliches Köpfchen und einen sehr deutlich spindelförmigen Schaft, der am Grunde des Köpfchens nur etwa 3 μ stark ist (Fig. 2c). Nach Schmidts Angabe sollen diese Tylostyle nur 162 μ lang sein, was aber nach dem vorliegenden Exemplar nicht zutrifft.

Die Art ist ohne Zweifel der Gattung *Polymastia* zugehörig, wird also *P. uberrima* heissen.

Sceptrella triloba O. Schm. (Fig. 3).

Die Art (12, p. 119) bildet auf Steinen, Muschelschalen u. dergl. dünne Krusten, von denen sich verschieden geformte Fortsätze erheben, deren Länge etwa bis zu 6 mm beträgt, sie sind bald am Ende keulenförmig verdickt, bald verschmälert, häufig zusammengedrückt.

Das Skelett besteht aus Stylen, die hauptsächlich in der oberflächlichen Schicht und in den Fortsätzen vorkommen, und aus Discorhabden, die ziemlich häufig im Innern, besonders aber in radiärer Lage an der Oberfläche des Schwammes liegen, wo sie ein dichtes Pflaster bilden.

1. Die Style (fig. 3a) sind etwa 350 μ lang und in der Mitte 8 μ dick, sie werden nach dem stumpfen Ende, das nicht oder nur undeutlich angeschwollen ist, etwas dünner und tragen an dem andern Ende eine kurze, deutlich abgesetzte Spitze. Sehr häufig findet sich eine oder auch mehrere spindelförmige Anschwellungen.

2. Discorhabde (Fig. 3b—d), die in der Regel am untern Ende eine mit den Zweigenden etwas herabgebogene, sodann in der Nähe der Mitte eine ausgebreitete, darüber eine deutlich emporgekrümmte gelappte Scheibe und endlich mehrere zugespitzte Fortsätze, welche stark emporstehen, trägt. Das ganze Gebilde ist etwa 50 μ hoch. Zuweilen finden sich zwischen den Kränzen noch einzelne Fortsätze und ganz vereinzelt habe ich eine solche Form gefunden, wie sie Fig. 3g darstellt, deren Schaft etwa doppelt so lang ist wie gewöhnlich und mehrere unregelmässig angeordnete Fortsätze trägt. In der Regel sind die Scheiben mehr oder weniger regelmässig dreitheilig, wie Schmidt angiebt und abbildet, jeder Theil ist dreifach dichotomisch getheilt (Fig. 3c). Im Innern des Schwammes finden sich nicht selten Jugendformen von Discorhabden; zuerst bilden sie dünne Stabnadeln, deren eines Ende kugelig angeschwollen ist, während gegen die Mitte hin zwei längliche Anschwellungen sichtbar sind (Fig. 3e); sodann mit weiterem Dickenwachstum bildet sich am andern Ende auch allmählich eine Anschwellung, und zunächst die mittleren, dann auch die Endanschwellung entsenden stumpfe Fortsätze (Fig. 3f), die sich schliesslich an den Enden zertheilen. Häufig sind die Endanschwellungen nicht ganz an den Enden des Schaftes gelegen, sodass auch bei der

fertig entwickelten Form mehr oder weniger deutlich die Schaftenden über die Scheiben hinausragen.

Da der Name *Latrunculia* etwas älter ist als *Sceptrella*, heisst unsere Art *L. triloba.*

Cometella spermatozoon O. Schm. (Fig. 4).

Da mir von dieser Art (12, p. 116) nur ein von Weltner gefertigtes Präparat mit isolirten Nadeln vorliegt, so kann ich über die Anordnung des Skelettes nichts angeben, also auch nicht, ob die grösseren Nadeln radiär gerichtet sind. Ich unterscheide 3 Formen:

1. Grössere Style (Fig. 4a), deren stumpfes Ende nicht zu einem Köpfchen angeschwollen ist, während das andere Ende spitzbogenartig geformt ist, indem die Spitze sich ganz kurz absetzt; die Nadeln sind 380 μ lang und 7,5 μ dick.

2. Kleinere Tylostyle (Fig. 4b), deren eines Ende ein deutliches Köpfchen bildet, während das andere ähnlich wie bei der grösseren Form eine kurze Spitze bildet; diese Nadeln mögen an der Oberfläche liegen.

3. Centrotyle Microrhabde (Fig. 4c) bald an den Enden zugespitzt und bis über 50 μ lang, bald abgerundet und mehr oder weniger stark verkürzt; zuweilen rückt die Anschwellung aus der Mitte gegen ein Ende hin.

Wegen dieser Microrhabde gehört die Art in die Gattung *Ficulina* und wird demnach *F. spermatozoon* heissen müssen.

Nach einem Präparat mit der Bezeichnung *Suberites lütkeni* sind die Style dieser Art etwas länger, 400 μ lang und mit längeren Spitzen versehen, gleichfalls ohne deutliche Köpfchen, während die Microrhabde nicht wesentlich von denen der vorher genannten Art verschieden sind. Da *Ficulina ficus* deutliche Tylostyle besitzt, dürften diese drei Arten unter einander verschieden sein.

Pseudaxinella sulcata O. Schm. (Fig. 5).

Vom Skelett dieser Art (12, p. 120), für welche die Gattung *Pseudaxinella* geschaffen wurde, giebt Schmidt an, dass es aus gebogenen, verlängerten Stylen gebildet wird, die Nadeln seien nicht einmal deutlich verkittet und eine aus Horngeflecht gebildete Achse fehle.

Ueber die Form der Skelettelemente ist dem gegenüber vor allem hervorzuheben, dass nicht nur verlängerte Style, sondern drei verschiedene Nadelformen zugegen sind:

1. lange Style (Fig. 5a), die etwa 1450 μ lang und 20 μ dick werden;

2. kürzere Style (Fig. 5b) von ähnlicher Dicke, doch nur etwa 450 μ lang;

3. stark gebogene Amphioxe (Fig. 5c), die 550—750 μ lang und auch 20 μ sind; ihre Enden sind wie das eine der Style scharf und lang zugespitzt.

Längsschnitte von einem Exemplar der Art bestätigen Schmidts Angabe über das gänzliche Fehlen einer Achse, die Nadeln sind hauptsächlich quer zur Längsachse gelegen und in dieser Richtung findet man Züge verschiedener Stärke, besonders aus Stylen gebildet, die zum Theil über die Oberfläche mehr oder weniger weit hinausragen, während die Amphioxe mehr der Längsachse parallel meist vereinzelt liegen. Zwischen den Gewebsbalken, die von den Nadeln gestützt werden, sind ziemlich weite Hohlräume vorhanden.

Da die gegenwärtige Vertheilung der Axinelliden-Arten in den Gattungen sehr verbesserungsbedürftig ist, wäre es sehr möglich, dass für Verwandte der vorliegenden Art die Gattung *Pseudaxinella* beibehalten werden wird. Sie scheint sich hinsichtlich der Anordnung des Skelettes der Gattung *Phakellia* zu nähern und dürfte eine Reihe von Arten aufzunehmen haben, die jetzt in letztgenannter Gattung untergebracht sind.

Hymeraphia vermiculata Bowerbank (Fig. 6).

Von dieser Art, für welche Gray (5, p. 521) den von Topsent angenommenen Gattungsnamen *Bubaris* aufgestellt hat, liegt mir ein Nadelpräparat vor. In diesem fällt mir auf, dass die geschlängelten Strongyle mehr oder weniger ausgesprochen knotige Anschwellungen und Eindrücke zeigen, die vermuthlich von anderen damit in Berührung gekommenen Nadeln herrühren (Fig. 6). Es ist daher ausserordentlich wahrscheinlich, dass Topsents *Monocrepidium vermiculatum* (16, p. 229) die Knoten nur in stärkerer Entwickelung besitzt, übrigens doch wohl in dieselbe Gattung gehört wie die vorliegende Art, dann müsste der Artname geändert werden und die Art könnte nach ihrem Entdecker *Bubaris topsenti* heissen, wenn man überhaupt diese Gattung beibehalten will.

Solche Formen könnte man vielleicht einfach als inkrustirende *Acanthella*-Arten ansehn, wie jedenfalls Carters *var. erecta* zur Gattung *Acanthella* zu stellen sein wird.

Amorphina appendiculata O. Schm. (Fig. 7).

Nach einem Präparat Weltners bildet das Skelett dieser Art (12, p. 115) ein unregelmässiges, ziemlich dichtes Gewirre von Nadeln, unter denen nur vereinzelt schwache Züge vorkommen. Die Spicula sind Amphioxe, welche etwa 450 μ lang und 10 μ dick werden (Fig. 7).

Die Gattung *Eumastia* ist von *Halichondria* hauptsächlich durch den Besitz ziemlich hoher Fortsätze unterschieden, in denen die Nadeln deutlicher als im Körper in Längsbündeln angeordnet sind. Obwohl ich aus dem mir vorliegenden Präparat nicht entnehmen kann, ob die Fortsätze deutliche Nadelzüge enthalten, glaube ich doch aus der Gegenwart der „dünnen, bis fadenförmigen Fortsätze" und der schwachen Züge in dem Präparat schliessen zu dürfen, dass diese Art der genannten Gattung einzureihen sein wird und daher wird *Eumastia appendiculata* heissen dürfen. Von *E. sitiens* dürfte sie durch kleinere Nadeln verschieden sein.

Amorphina paciscens O. Schm. (Fig. 8).

Das Präparat, welches ich vor mir habe, enthält Querschnitte eines Fortsatzes, der aber in der Mitte ein dünnes Algenblatt einschliesst, wodurch es wahrscheinlich gemacht wird, dass der Schwamm nur inkrustirend auf der Alge sitzt und durch diese hauptsächlich die verästelte Form erhält. Das Skelett besteht aus einer ziemlich dichten, ungeordneten Masse von Nadeln, die an der Oberfläche ein dichtes glattes Hautskelett bilden; die Spicula erreichen etwa 350 μ an Länge bei einer Dicke von 10 μ; sie sind beiderseits lang und scharf zugespitzt.

Durch das starke Hautskelett wird die Art (12, p. 115) in die Gattung *Pellina* verwiesen und muss demnach *Pellina paciscens* heissen.

Tedania increscens O. Schm. (Fig. 9).

Nach einem Nadelpräparat enthält diese Art (12, p. 115) die drei für die Gattung *Tedania* charakteristischen Sorten von Nadeln. Die Style des Hauptskelettes sind ziemlich lang und dünn, sie erreichen fast 600 μ an Länge bei einer Dicke von 10 μ (Fig. 9a); sie sind meist etwas gekrümmt, am stumpfen Ende nicht wesentlich verjüngt, am anderen in eine lange scharfe Spitze ausgezogen. Die dermalen Tylote erreichen etwa eine Länge von 380 μ bei einer mittleren Dicke von 3 μ (Fig. 9b), ihre beiden Enden sind schwach keulenförmig verdickt, ohne Enddornen (Fig. 9c). Die Rhaphiden werden 350 μ lang, sie sind glatt oder wenig rauh.

Da die Art von *Tedania suctoria* O. Schm., deren Style nach Schmidts Angabe 460 μ lang werden, wohl verschieden sein dürfte, wird sie den von Schmidt ihr beigelegten Namen behalten können.

Desmacidon korenii O. Schm. (Fig. 10).

Nach einem mir vorliegenden Nadelpräparat sind folgende Bestandteile des Skelettes zu unterscheiden:

1. Style in drei Grössen, meist deutlich gekrümmt, längere und kürzere, jene etwa 550—600 μ lang und 10 μ dick, diese bei einer ähnlichen Dicke nur 200 μ lang (Fig. 10a, b), daneben vereinzelt solche, die etwa 1250 μ lang und 15 μ dick sind.

2. Rhaphiden, die etwa 200 μ lang und 2 μ dick werden.

3. Sigme (Fig. 10c, d) in zwei Grössen von der gewöhnlichen Form, zuweilen in Bündeln vereinigt, die grösseren 75 μ lang und 2,5 μ dick, die kleineren 25 μ lang.

Demnach gehört die Art (12, p. 117) in die Gattung *Biemna* Gray (Sp. typ.: *B. peachii*). Nach der von Lundbeck (8, p. 98) gegebenen Zusammenstellung der Arten würde *B. variantia* Bowerbank ihr am nächsten kommen, ohne doch wie es scheint mit ihr zusammenzufallen, das müsste an reicherem Material noch geprüft werden. Einstweilen mag die vorliegende Art den Namen *Biemna korenii* führen.

Esperia lanugo O. Schm. (Fig. 11).

Nach Schmidt (12, p. 118) hat Grentzenberg (Die Spongienfauna der Ostsee, 1891, p. 34), über diese Art Mittheilungen gemacht, von denen ich das über ein Fasergerüst angegebene nicht nachprüfen kann, da mir nur von Weltner präparirte Nadeln vorliegen. Ich finde nur zwei Nadelformen:

1. Style (Fig. 11a), deren stumpfes Ende keine Spur eines Köpfchens trägt und deutlich dünner ist als die Mitte, während das andere Ende in eine scharfe Spitze ausläuft; die Länge beträgt 240 μ bei einer Dicke von 7,5 μ.

2. Anisochele (Fig. 11b) von 21 μ Länge, deren beide Enden in der Regel deutlich verschieden sind, das Ende des grösseren Endhakens ist vom Schaft weiter entfernt als das des kleineren, doch kommen allerdings vereinzelte Chele vor, deren Schaufeln fast oder wohl auch völlig gleich gross werden, doch sind das nur Ausnahmen; der grössere Endhaken ist abgerundet, der kleinere in der Mitte zugespitzt und dieses Merkmal dürfte immer die beiden Enden unterscheiden.

Die Art wird *Mycale lanugo* heissen müssen.

Esperia intermedia O. Schm. (Fig. 12).

Vom Originalstück, das nach Schmidts Angabe (11, p. 433) nur „ein unbedeutendes Bruchstück“ gewesen ist, liegt mir ein Nadelpräparat Weltners vor. Danach unterscheidet sich die Art von anderen der Gattung *Mycale* durch die Form der Megasclere, die hier ausschliesslich Amphioxe („unspitzige“ Nadeln in Schmidts Diagnose ist also Druckfehler statt umspitzige) sind, sie scheinen

nur schwache Züge zu bilden und sind etwa 450 μ lang und 10—12 μ dick (Fig. 12a).

Die grösseren Anisochele (Fig. 12b, c), die zu Rosetten angeordnet sind, sind 50—60 μ lang, die kleinere Ausbreitung ist im Verhältnis zur anderen gross und wie diese rundlich dreieckig, der grössere Endhaken ist ziemlich breit abgerundet, der kleinere in der Mitte zugespitzt.

Die zerstreuten kleinen Anisochele (Fig. 12d) sind nur etwa 18 μ lang (nach Schmidt 22,4 μ), mit kurzem Schaft und deutlich verschiedenen Ausbreitungen, deren grössere spitze Ecken hat, während die kleinere mehr rundlich ist.

Man kann zweifelhaft sein, ob diese Art wegen der Amphioxe nicht von der Gattung *Mycale* auszuschliessen wäre, doch möchte ich das nicht thun, ehe nicht noch mehr solche Arten gefunden werden.

Esperia lucifera O. Schm. (Fig. 13).

Da diese Art von Schmidt verhältnismässig gut beschrieben ist (10, p. 148 und 12, f. 19—33), will ich nur zur Ergänzung folgende Angaben machen:

Die Megasclere sind Style ohne oder doch mit schwach angedeutetem Köpfchen, sie sind etwa 510 μ lang und 12 μ dick. Die grossen Anisochele, die zu Rosetten angeordnet sind, haben eine ziemlich breite, rundliche grössere Ausbreitung, während die kleinere am Ende abgestutzt ist, die Endhaken sind ziemlich lang, rundlich (Fig. 13); diese Chele sind etwa 65 μ lang, während die kleinen 36 μ lang und verhältnismässig schmaler sind. Sehr häufig sind kleine Sigme von 18 μ Länge; die Trichodragme sind 55 μ lang.

Bei einem Vergleich dieser Nadeln mit Bowerbanks Beschreibung von seiner *Hymeniacidon lingua* scheint mir eine grosse Ähnlichkeit unverkennbar zu sein, und ich meine, dass Schmidts Name nur ein Synonym des letzteren ist. Desgleichen halte ich ein von ihm *Esperia massa* (12, p. 118) genanntes Stück im Berliner Museum vom Bukenfjord für identisch mit *Mycale lingua* (Bwbk.), obwohl die Spicula ein wenig grösser sind als bei dem untersuchten Exemplar von *E. lucifera*.

Esperia rhopalophora O. Schm. (Fig. 14).

Die vorliegenden Bruchstücke mögen einen massigen, 5—6 cm langen und 2—3 cm dicken Schwamm gebildet haben, der aussen durch anhaftende Schlammtheile schmutzig grau, im Innern hellgrau erscheint. Die peripheren Theile zeigen eine deutlich radiale Anordnung des Skelettes. Dieses besteht aus folgenden Elementen:

I. Megasclere:

1. Spindelförmige Subtylostyle (Fig. 14a), deren Köpfchen zwar in der Regel nur schwach ausgebildet, aber doch meistens erkennbar ist; sie sind von der Mitte nach beiden Enden hin ziemlich gleichmässig verjüngt und erreichen eine Länge von etwa 900 μ bei einem Durchmesser von 18 μ. Sie bilden in der Hauptsache das innere Skelett und sind zum Theil zu ziemlich starken Zügen vereinigt.

2. Keulenförmige Spicula, wie sie Schmidt (Fig. 12) abgebildet hat, Gomphostyle oder Exotyle, die hauptsächlich in den äusseren Theilen des Schwammes stecken und mit ihrer keulenförmigen Anschwellung, deren Form aus Fig. 14b zu ersehn ist, mehr oder weniger weit hinausragen. Sie sind etwa 1150 μ lang und 18 μ dick, am innern Ende verjüngt und abgerundet, während die Keule etwa 35 μ dick und 60 μ lang, also länglich eiförmig ist.

II. Microsclere:

1. Grössere Anisochele (Fig. 14c) in Rosetten angeordnet, die etwa 92 μ lang sind. Ihre grössere Ausbreitung ist nicht viel länger, aber deutlich breiter als die kleinere, der Endhaken ziemlich weit abstehend, lang und schmal, am Ende fast gerade; der am andern Ende ist in der Mitte durch einen zusammengedrückten Stiel mit der Mitte der Ausbreitung verbunden.

2. Kleinere Anisochele (Fig. 14d), die 30 μ lang sind, im Parenchym zerstreut.

3. Sigme (Fig. 14e) fast so gross wie die kleinen Anisochele, 25 μ lang.

4. Sehr zahlreiche Trichodragme (Fig. 14f), die 70 μ lang sind.

Topsent hat 1896 (15) die Gattung *Gomphostegia* für eine Art von den Azoren aufgestellt, welche durch ähnliche Exotyle charakterisiert ist, indessen ist es ihm entgangen, das bereits 1870 Saville Kent (7) eine solche Art sehr deutlich beschrieben hat, wofür er den Gattungsnamen *Rhaphidotheca* geschaffen hat. Beide Gattungen fallen ohne Zweifel zusammen. Die vorliegende Art muss daher *Rhaphidotheca rhopalophora* (O. Schm.) heissen; die später von Carter (2) unter dem Namen *R. affinis* beschriebene Art dürfte mit ihr zusammenfallen.

Esperia fabricans O. Schm. (Fig. 15).

Über diese Art kann man aus Schmidts Diagnose so gut wie nichts entnehmen, er giebt (11, p. 433) an „die Nadeln sind spitz", von „symmetrischen Haken" mehrere Varietäten, ausserdem ein „Ankerzahn" mit weiter als gewöhnlich vorstehender Mittelplatte, d. h. es sollen Isochele und Anisochele — letztere sind abgebildet — vorhanden sein.

Ich finde bei dem im Berliner Museum befindlichen Exemplar, welches das Originalstück sein dürfte, von Ost-Grönland, Nord-Shannon, und welches eine braune unregelmässige Masse mit höckeriger Oberfläche, von ziemlich lockerem Gefüge mit einzelnen weiten Hohlräumen darstellt, folgende Nadelformen:

1. Style (Fig. 15a), welche etwas über 700 μ lang und 16 μ dick werden, mit ziemlich kurzer Spitze, am andern Ende einfach abgerundet.

2. Amphityle (Fig. 15b, b) mit deutlichen eiförmigen Endanschwellungen, etwa 420 μ lang und 8 μ dick.

3. Grosse Sigme (Fig. 15c), deren Länge etwa 125 μ beträgt, bei einer Dicke von 5 μ.

4. Forceps (Fig. 15d), deutlich rauh, etwa 60 μ lang, an den Enden mit deutlichen Knoten.

5. Isochele (Fig. 15e), mit 3 ziemlich spitzen Zähnen jederseits, 50 μ lang, Schaft ziemlich schmal.

Anisochele sind als Bestandtheile des Schwammes nicht vorhanden.

Die Anordnung der choanosomalen Megasclere ist in den Schnitten, die ich angefertigt habe, nicht sehr klar, ich sehe schwache, lose Züge, die im Ganzen vorwiegend nach der Oberfläche hin verlaufen dürften, dagegen sind die Tylote in der Haut in grosser Menge vorhanden. Zahlreich sind auch die Microsclere, besonders die Chele und Sigme.

Nach der Gegenwart der Forceps würde man geneigt sein, die Art in Carters Gattung *Forcepia*, die nach Topsents Meinung (14, p. 100) mit Vosmaers *Forcipina* oder *Forcepina* identisch ist, zu stellen, dazu ist indessen Folgendes zu bemerken. Die typische Art von *Forcepia* ist *F. colonensis*, die als Megasclere nur Tylote besitzt und sich vermuthlich nahe an die Gattung *Histoderma* anschliesst, wohl nur eine Untergattung der letzteren werden sollte; eine verwandte Art, gleichfalls von Australien, ist später von Dendy beschrieben als *F. carteri*.

Die Arten, welche in die Gattung *Forcipina* (Sp. typ.: *F. bulbosa*) gehören, besitzen wie die hier vorliegende neben den ectosomalen Tyloten die choanosomalen Style, haben demnach ein ähnliches Skelett wie *Hamigera* Gray (vgl. 13, p. 951) und dürften wegen der Forceps-Nadel höchstens eine Untergattung der letzteren Gattung darstellen.

Diese Nadelform kommt auch sonst vereinzelt vor, so bei *Cladorhiza cupressiformis*, woraus hervorgeht, dass sie ähnlich den Toxen keine grosse systematische Bedeutung besitzt. Topsents *Forcepia versatilis* gehört wegen der Anisochele nicht in den hier erörterten Formenkreis, ebensowenig *Forcepia anceps* (O. Schmidt), wie Topsent wegen der von Schmidt abgebildeten Nadel *Desmacidon anceps* nennen wollte (vgl. meine Bemerkungen darüber!).

Unsere Art nenne ich demnach *Hamigera* (*Forcipina*) *fabricans*; sie dürfte durch die grösseren Spicula von *H.* (*F.*) *forcipis* und *bulbosa* verschieden sein.

Cladorhiza pennatula O. Schm.

Nachdem Schmidt (12, p. 119) die Art beschrieben, hat Topsent (Résult. Voy. Belgica, Spong., p. 28, 1901) die Skelettelemente zutreffend beschrieben und zum grösseren Theil abgebildet, ich finde sie in einem Präparat Weltners ganz ähnlich und füge nur hinzu, dass die grossen Style stark spindelförmig, die kleineren Subtylostyle weniger stark nach der Mitte hin verdickt sind. An den grösseren Anisochelen, die ich etwa 45 μ lang finde, hat Topsent in der Flächenansicht den ziemlich schmalen grösseren Endhaken nicht gezeichnet.

Desmacidon physa O. Schm. (Fig. 16).

Diese Art ist von Schmidt ziemlich gut beschrieben (12, p. 118); ich kann nach einem Präparat Weltners nur hinzufügen, dass die Amphityle (Fig. 16a) etwa 700 μ lang und 12 μ dick, die sehr zahlreichen Isochele (Fig. 16b) mit ziemlich grossen Verbreiterungen und eiförmigen Endhaken 50 μ lang sind. Die Trichodragme bestehen aus äusserst feinen Nädelchen von 100 μ Länge. Style, von denen Schmidt einzelne gefunden hat, sehe ich nicht, sie dürften als normale Skelettelemente der Art kaum anzusehen sein.

Wegen der starken Oberhaut ist die Art in die Gattung *Histoderma* zu stellen und *H. physa* zu nennen.

Inflatella pellicula O. Schm. (Fig. 17).

Von den 5 Exemplaren ist bei zweien das Choanosom erhalten, von einem derselben habe ich Längsschnitte gemacht und mich vom Bau der Art überzeugen können. Das am besten erhaltene Exemplar habe ich gezeichnet (Fig. 17), es ist ein aufrecht eiförmiger, unten mit einem kurzen Stiel an einem Steinchen befestigter Körper, der oben vier Oscularschornsteine von verschiedener Stärke und Länge aufweist; bei anderen Exemplaren sind zwei Oscularschornsteine vorhanden. Von der grünlichen Farbe, die Schmidt erwähnt (12, p. 117), ist nicht mehr viel zu sehen.

Diese Spongien bestehen aus einer festen Wand, die den Ausdruck „Blasen“ rechtfertigen, und einem ausserordentlich lockeren Choanosom, das vermuthlich im Leben dem Ectosom dichter angeschmiegt war als bei den konservierten Thieren, und im wesentlichen eine innere Auskleidung desselben vorgestellt hat, jedenfalls

ist im Innern ein grosser Hohlraum vorhanden. Es besteht aus einem feinkörnigen Gewebe, doch kann ich weiter nichts daran wahrnehmen, auch keine Geisselkammern.

Das Skelett fehlt dem Choanosom, nur einzelne Spicula finden sich hier und da an der Aussenseite, dagegen wird das Ectosom von zahlreichen Nadeln gestützt; es ist etwa 0,25 mm stark.

Die einzige Nadelform bilden Strongyle (17a, b) die nur ausnahmsweise, wie es Schmidt als Regel angiebt, an einem Ende angeschwollen sein können oder am Ende etwas spitzbogenartig geformt sind. Sie werden etwa 580 μ lang und in der Mitte 10 μ dick.

Topsent hat (14, p. 93) für dieselbe oder eine sehr nahe verwandte Art mit 765 μ langen und 9 μ dicken Strongylen von den Azoren die Gattung *Joyeuxia* errichtet, welche demnach in die Synonymie von *Inflatella* fällt. Diese Gattung dürfte mit *Histoderma* nächst verwandt sein.

Hymeraphia plicata O. Schm. (Fig. 18).

Im einem Präparat Weltners finde ich folgende Nadelformen:

1. Grundständige Acanthotylostyle (Fig. 18a—c) mit grossem Köpfchen, deren kleinste etwa 80 μ, deren grösste fast 600 μ lang sind, jene in ganzer Länge, diese nur am Köpfchen dornig.

2. Einzelne grosse Style (Fig. 18d) ohne deutliches Köpfchen, die am unteren Ende etwa 18 μ dick sind; ihre Länge kann ich nicht genau angeben, da alle abgebrochen sind, doch sind sie wenigstens 1,5 mm lang.

3. Dünne Style, etwa 500 μ lang und bis 3 μ dick, welche im äusseren Theil viele pinselartige Gruppen bilden.

Die Kruste ist 0,9 mm dick.

Die Gattung *Hymeraphia* wurde von Bowerbank zuerst erwähnt 1862 in: Phil. Tr., v. 152, und zwar in Verbindung mit den 4 Arten: *stellifera* und *clavata* (p. 774), *vermiculata* (p. 830) und *verticillata* (p. 832). In seiner Monographie (v. 1, p. 189) hat Bowerbank alsdann *H. stellifera* als typische Art bezeichnet, während Gray 1867 alle genannten Arten zu Vertretern neuer Gattungen: *Mesapos*, *Eurypon*, *Bubaris* und *Naenia* gemacht hat. Danach wird es wohl nötig sein, mit Bowerbank als typische Art von *Hymeraphia* seine *H. stellifera* festzuhalten, während für die zweite Art der Name *Eurypon* anzunehmen sein wird, obwohl diese Gattung bisher ausschliesslich *Hymeraphia* genannt worden ist.

Die von Schmidt benannte Art (10, p. 148) dürfte kaum von der genannten englischen verschieden sein, daher halte ich Schmidts Namen nur für ein Synonym von *Eurypon clavatum*.

Desmacidon neptuni O. Schm. (Fig. 19).

Schmidt erwähnt von dieser Art (12, p. 117) umspitzige Nadeln und Chele mit schlankem Schaft und langen schlanken Zähnen, bildet diese auch ab (Fig. 7).

Zusammen mit mehreren Exemplaren von *Latrunculia triloba* finde ich an einem Stein eine Kruste, die jedenfalls das einzige Original-Exemplar Schmidts darstellt und in der Form der Chele ganz wohl mit der Abbildung übereinstimmt. Bei näherem Zusehen finde ich indessen ausser den Amphioxen auch Acanthostyle und Schnitte bestätigen deren Zugehörigkeit zu den von Schmidt gesehenen Nadelformen. Es sind demnach folgende Skelettheile zu unterscheiden:

I. Megasclere.

1. Spindelförmige Amphioxe (Fig. 19a), welche ziemlich lange und scharfe Spitzen haben und 500 μ lang sind bei einer Dicke von 11 μ.

2. Acanthostyle (Fig. 19b, c), deren grösste über 1 mm lang werden bei einer Dicke des Schaftes von 20 μ, ihre deutlich angeschwollenen unteren Enden sind mit zahlreichen starken Knoten besetzt. Die kleineren, in ganzer Länge dornigen Nadeln sind etwa 160 μ lang; Uebergänge zu den grossen sind zahlreich vorhanden.

II. Microsclere.

Isochele (Fig. 19d) von 110 μ Länge mit langem und ziemlich dünnem Schaft und jederseits drei langen und auffallend spitzen Zähnen. Daneben findet sich eine kleine Form von 50 μ Länge, deren Schaft verhältnissmässig bedeutend breiter und dessen Zähne mehr breit und rundlich sind (Fig. 19e).

Zumeist stehen die Acanthostyle mit ihren Köpfen auf dem Substrat des Schwammes, doch sehe ich in den Schnitten, dass sie auch an Zügen von Amphioxen befestigt sind und von diesen abstehen. Es mag das Exemplar noch jung sein und es ist möglich, dass bei weiterem Dickenwachsthum die Acanthostyle mehr an Zügen von Amphioxen angeordnet sind. Berücksichtigt man das, so wird es sehr wahrscheinlich, dass die bei Vergleich mit Carters Angaben und Abbildungen von *Plumohalichondria microcionides* (1b, p. 236) auffallende Aehnlichkeit der Skelettheile, besonders der jedenfalls besonders charakteristischen grossen Isochele, darauf beruht, dass unsere Art mit der genannten Carters zusammenfällt. Da die letztere etwas später beschrieben ist, hat der Name Schmidts die Priorität. Für diese Art hat Carter den Gattungsnamen *Plumohalichondria* geschaffen, sie würde also *Plumohalichondria neptuni* zu nennen sein.

Topsent hat die Gattung *Plumohalichondria* getheilt (14, p. 111), dabei aber die genannte typische Art Carters in seine neue Gattung *Stylostichon* gestellt, daher kann *Stylostichon* nur als Synonym von

Plumohalichondria gelten, und wenn man *P. mammillata*, die indessen nach Dendy *P. incrustans* (Carter) heissen soll, von den übrigen Arten generisch trennen will, ist dafür ein anderer Name zu gebrauchen. Das Skelett des Choanosoms beider Gattungen scheint freilich nicht wesentlich verschieden zu sein, da es aus Zügen von Amphioxen mit abstehenden Acanthostylen gebildet wird, der einzige wesentliche Unterschied wird durch das Skelett des Ectosoms dargestellt, das bei *Plumohalichondria neptuni* von den Amphioxen, bei *P. incrustans* von den Acanthostylen gebildet wird, wie Ridley und Dendy (Challenger, Monaxonida, p. 156) angegeben haben und wie ich an einem wahrscheinlich zu dieser Art gehörenden Exemplar des Berliner Museums sehe. Von diesem sei hier noch erwähnt, dass in den Hornfasern sehr feine Nadeln (höchstens 2 μ dick) liegen, während stärkere (4 μ dicke) Tornote zerstreut vorkommen, auch im inneren Theil des Ectosoms; ihre Spitzen sind zuweilen etwas seitwärts gebogen. Hiernach sehe ich keinen Grund, warum diese Art nicht zu Topsents Gattung *Pytheas* gestellt werden sollte; Topsent scheint anzunehmen, dass *Plumohalichondria* nur von einer Nadelform gebildete gefiederte Züge besitzt, das trifft aber weder für *P. microcionides* zu — Carter sagt: „The acerate skeleton spicules are confined to the fibre of the sponge, which is echinated with the large skeleton-and small spined acuates" — noch für *P. incrustans*. Hiernach dürfte diese australische Art *Pytheas incrustans* zu nennen sein.

Ueber „**Desmacidon anceps**" O. Schm.

Schmidt hat (11, p. 430 und 12, p. 117) unter dem Namen *Desmacidon anceps* eine angeblich sehr merkwürdige Art beschrieben, die nicht blos Isochele neben Anisochelen, sondern auch mehrere Sorten von Megascleren enthalten soll, die man sonst nicht neben einander gefunden hat. Dadurch sind dann einige merkwürdige Ausführungen über mangelnde Stabilität der Arten hervorgerufen. Es war daher von Interesse nachzuuntersuchen, was denn eigentlich Schmidt in Händen gehabt hat. Von Kiel habe ich 5 Gläser erhalten, die mit *Desmacidon* (oder *Esperia*) *anceps* etikettirt sind. Jedes derselben enthält jedoch ganz verschiedene Spongien, das erste einen nicht weiter bestimmten Hornschwamm, das zweite eine plattenförmige *Reniera* mit eingeschwemmten fremden Nadeln, das dritte eine *Iophon*-Art, das vierte eine inkrustirende *Plocamia*-Art, das fünfte sogar drei verschiedene Arten der Gattungen *Hymedesmia* und *Grayella*. Auf eine Beschreibung dieser Spongien will ich nun etwas näher eingehen.

Am meisten würde der Inhalt des zweiten Glases mit Schmidts Angaben übereinstimmen, da man hier verschiedene Formen von Chelen und Sigmen, vereinzelt auch Megasclere findet, die von den häufigen Amphioxen verschieden sind, Schnitte ergeben indessen

vollkommen deutlich, dass hier das Skelett einer *Reniera*-Art — es mag *R. hyalina* Lundbeck sein — mit 270 μ langen und 12 μ dicken Amphioxen vorliegt und dass alle übrigen Spicula eingeschwemmt sind und nicht zum Schwamm gehören, daher brauche ich auf deren einzelne Formen nicht einzugehen.

Im dritten Glase befinden sich zahlreiche graubraune Bruchstücke einer *Iophon*-Art; sie scheinen von einer mehrere mm starken Kruste herzurühren. Die Skelettelemente sind die folgenden:

1. Choanosomale Acanthostyle mit ziemlich niedrigen und nicht sehr zahlreichen Dornen von etwa 360 μ Länge und 11 μ Dicke (Fig. 20a).

2. Ectosomale Amphityle mit schwach spindelförmig verdicktem Schaft und kleinen, etwas dornigen Endköpfchen, etwa 310 μ und darüber lang und 7 μ dick (Fig. 20b).

3. Anisochele, deren Grösse verschieden ist, ich finde die grössten 35 μ lang, während die kleinsten nur die halbe Länge haben (Fig. 20c).

4. Anisochele von der als Bipocille bezeichneten Form, die 10 μ lang sind.

S. Ridley & Dendy haben unter dem Namen *Iophon pattersoni* eine Anzahl Bowerbank'scher Arten vereinigt und sind der Ansicht, dass die Grösse der Skelettelemente bei dieser Art ziemlich verschieden ist. Die grösste Länge der Acanthostyle beträgt nach ihrer Angabe 262 μ, die grösste Länge der Tylote 250 μ, demnach sind die Megasclere der mir vorliegenden Form wesentlich grösser und vielleicht ist es zweckmässig, ihr einen Namen zu geben, etwa *Iophon pommeraniae*. Mögen Untersuchungen von grösserem Material entscheiden, ob sie etwa doch mit *Iophon pattersoni* zusammenfällt!

Die ausgedehnte weissliche Kruste im vierten Glase ist unzweifelhaft *Plocamia ambigua* (= *Microciona ambigua* Bowerbank = *Hastatus ambiguus* nach Fristedt) und stimmt gut zu der von Fristedt (3, p. 31) gegebenen Beschreibung. Die Art ist durch die parallel zur Grundlage gerichteten dornigen Strongyle von etwa 150 μ Länge von den *Hymedesmia*-Arten unterschieden. Die Acanthostyle haben keine deutlichen Köpfchen, die grössten sind nur in der Nähe des stumpfen Endes etwas dornig und sie werden 15 μ dick. Die dermalen Nadeln sind meist an den Enden deutlich, wenngleich nicht stark angeschwollen und mehr oder weniger abgerundet; sie sind 325 μ lang und 4 μ dick. Die 30 μ langen Isochele haben 10 μ lange und 7 μ breite Verbreiterungen des Schaftes; da ihre Form von Fristedt nicht sehr getreu dargestellt ist, füge ich in Fig. 21 eine Zeichnung von solchen bei.

Von den drei Arten im fünften Glase, dessen Inhalt vom Bukenfjord herstammt, stimmt die eine in dem Besitz kurzer, meist kegelförmiger Fortsätze mit *Hastatus mamillaris* Fristedt (3, p. 32) überein und, wenngleich die Abbildungen und Masse der Spicula nicht unwesentlich von meinen Funden verschieden sind, erscheint es mir

doch nicht unmöglich, dass die Art trotzdem dieselbe ist wie die von Fristedt untersuchte. Ich finde folgende Spicula:

1. Tornote (Fig. 22a), in der Mitte deutlich spindelförmig, an den Enden kurz zugespitzt, 440 μ lang und 11 μ dick (nach Fristedt 360 μ lang und in der Mitte nicht dicker).

2. Acanthostyle (Fig. 22b, c), die kleinen zum grössten Theil dornig, die grössten nur in der Nähe des stumpfen Endes, jene etwa 175 μ lang, diese bis über 600 μ lang und 17 μ dick, ohne deutliches Köpfchen (Fristedt giebt als grösste Länge 370 μ an).

3. Isochele mit breitem Schaft (Fig. 22d), 30 μ lang, stark gebogen, mit rundlichen Zähnen (nach Fristedt 24 μ lang).

Die Art gehört in die Gattung *Hymedesmia*, ich nenne sie also mit einigem Zweifel *Hymedesmia mamillaris* (Fristedt).

Eine andere Art derselben Gattung scheint bisher noch nicht beschrieben zu sein, ich nenne sie *Hymedesmia norvegica*. Sie ist durch den Besitz ectosomaler Strongyle, die deutlich mit Köpfchen versehenen Acanthostyle und die Form der Isochele charakterisirt. Die Stücke sind bis etwa 1 cm gross, unregelmässig massig, mit einigen zylindrischen Oscularröhren versehen, die etwa 1 mm breit und hoch sind, von hellbräunlicher Färbung.

Es sind folgende Spicula vorhanden:

1. Acanthotylostyle (Fig. 23a) von einer Form und Grösse, sie sind etwa 660 μ lang und über dem Köpfchen 16 μ dick; ihr Schaft ist ganz glatt und die Dornen sind auf das Köpfchen beschränkt, die Spitze setzt sich gegen den Schaft ziemlich deutlich ab.

2. Strongyle (Fig. 23b) von 400 μ Länge und 8 μ Dicke.

3. Isochele (Fig. 23c) mit ziemlich breitem Schaft, 50—55 μ lang, mit rundlichen Zähnchen.

Die Acanthotylostyle bilden sehr unregelmässige und vereinzelte undeutlich fiederförmige Züge im Innern, während die Strongyle hauptsächlich die Wandung der Oscularröhren aufbauen, im übrigen ziemlich selten sind. Die Isochele bilden eine Schicht an der Oberfläche und sind im Innern vereinzelt zu finden.

Wenn man soviel Werth auf die Anordnung der choanosomalen Megasclere legt, wie es Topsent thut, würde diese Art in eine andere Gattung zu stellen sein, vielleicht zu *Microciona*, ich lege indessen mehr Gewicht auf die Form der Theile, da ich verschiedentlich mich überzeugt habe, dass Arten, die nach den Nadelformen in eine Gattung gehören, recht wesentlich verschiedene Anordnung des Skelettes erkennen lassen, das hängt mit der äusseren Form der Spongien zusammen, die ohne Zweifel für deren Anordnung in Gattungen nicht verwendbar ist. Allerdings ist bei vorliegender Art das Vorkommen nur einer choanosomalen Nadelform auffällig, während in der Regel ausserdem kleinere Acanthostyle zugegen sind.

Die dritte Art aus demselben Glase gehört in die Gattung, welche Topsent *Yvesia* genannt hat, obwohl er dazu zwei Arten stellt, deren jede bereits früher zum Typus einer Gattung gemacht

worden war: *Crella elegans* und *Grayella cyathophora*. Da die erstere wegen des Besitzes grundständiger Acanthostyle nicht hierher gehört, so muss die Gattung zweifellos *Grayella* heissen. Die mir vorliegende Art kann ich mit keiner bisher beschriebenen identifiziren und nenne sie daher *Grayella polymastia*, da sie ähnlich wie *Polymastia*-Arten polsterförmige Massen bildet, von deren Oberfläche sich ziemlich dünnwandige, häufig zusammengedrückte, einige mm lange und 1—2 mm breite Fortsätze erheben, die wahrscheinlich zum Theil Oscularröhren sind, zum Theil aber Einströmungsöffnungen tragen, die am Ende der Fortsätze liegen und durch ein von ziemlich weiten Maschen gebildetes Netz getrennt werden.

Das Skelett besteht aus folgenden Nadelformen:

1. choanosomale Strongyle (Fig. 24a) 450 μ lang und 8 μ dick, in der Mitte nicht dicker als gegen die Enden hin;

2. ectosomale Acanthostyle (Fig. 24b) mit zahlreichen Dornen besetzt, etwas spindelförmig, am stumpfen Ende nur etwa halb so dick wie in der Mitte, 225 μ lang und etwa 7 μ dick.

3. Isochele (Fig. 24c) deren Schaft seitlich regelmässige oder unregelmässig gezackte Falten trägt; sie sind 25 μ lang.

Die häufigste Nadelform sind die Acanthostyle, sowohl im Ectosom wie im Choanosom, während die Strongyle nur vereinzelte Züge bilden; die Chele sind nicht häufig. Am Aufbau der Fortsätze betheiligen sich alle 3 Nadelformen.

Im Hinblick auf Schmidt's Ausführungen über Variabilität der Spongien-Arten betone ich, dass die hier auseinander gehaltenen Arten mit exakten Methoden leicht und sicher zu unterscheiden sind, und dass jene Erörterungen gänzlich einer Grundlage entbehren. *Desmacidon anceps* existirt in Wirklichkeit garnicht.

Desmacidon filiferum O. Schm. (Fig. 25).

Schmidt hat den Schwamm abgebildet (12, p. 117 f. 6); die fadenförmigen Fortsätze dürften sämmtlich Oscularröhren sein.

Ich habe von dem Originalstück Schnitte angefertigt und finde darin folgende Nadelsorten:

1. Strongyle (Fig. 25a) gegen die Mitte hin deutlich stärker als an den Enden, welche nicht oder nur undeutlich verdickt sind; sie werden etwa 375 μ lang und 8 μ dick.

2. Acanthostyle (Fig. 25b), die kaum länger werden als 270 μ und in ganzer Länge dornig sind, das stumpfe Ende ist nicht stark verdickt, trägt indessen meist ziemlich grosse Dornen; meistens haben diese Nadeln nur etwa die halbe Grösse.

3. Isochele (Fig. 25c) mit rundlichen Zähnen, etwa 33 μ lang.

Einige Sigme habe ich zwar in den Schnitten gesehn, doch ist deren Zugehörigkeit zum Schwamme zweifelhaft, da sie nur selten vorkommen, sie sind 50—70 μ lang.

Die Acanthostyle stehen mit den Köpfen auf der Unterlage des Schwammes, bei ihrer geringen Grösse ragen sie nicht nach aussen vor. Die Strongyle bilden ein starkes Dermalskelett und die Oskularröhren, sowie Züge, welche die Haut von unten her stützen. Die Chele sind im Innern und auch an den Röhren ziemlich häufig. Die Art gehört in die Gattung *Hymedesmia* und muss *H. filifera* heissen.

Desmacidon emphysema O. Schm.

Nach einem Präparat Weltner's ist die „merkwürdige vierkantige Diatomee", von welcher Schmidt (12, p. 118) spricht, nichts anderes als der „Melonenanker" der Gattung *Melonanchora* und es liegt daher der Gedanke nahe, dass die Schmidt'sche Art identisch mit *Melonanchora elliptica* Cart. ist, das trifft indessen nicht zu. Carter giebt an (1a, p. 212), dass das choanosomale Skelett von 740 μ langen und 14 μ dicken Stylen, das ectosomale von 490 μ langen und ebenso dicken Strongylen gebildet wird, auch Topsent (14, p. 102) erwähnt diese Megasclere und ich konnte mich an einem Präparat eines westindischen Exemplars überzeugen, dass in der That das choanosomale Skelett von grossen Stylen, die etwa 900 μ lang werden, gebildet wird, dagegen kann ich in Präparaten von *Desmacidon emphysema* solche Style nicht finden, vielmehr wird hier auch das choanosomale Gerüst von ebensolchen Strongylen gebildet wie im Ectosom, und Fristedt (4, p. 454) hat gleichfalls nur Strongyle beschrieben, die 650 μ lang werden.

Demnach ist es kaum zweifelhaft, dass die westindische Form, die auch bei den Azoren und bei Schottland vorkommt, von derjenigen, die Fristedt, Schmidt und ich untersucht haben, verschieden ist, obwohl die Sphaerancister und Isochele nicht wesentlich differiren (jene finde ich etwa 50 μ lang, diese 60 u. 21 μ), auch die Strongyle ähnliche Form und Grösse haben. Aus diesem Grunde wird die letztere, da sie jedenfalls zu derselben Gattung gehört, welche durch die merkwürdigen Sphaerancister charakterisirt ist, *Melonanchora emphysema* heissen müssen.

Desmacidon crux O. Schm. (Fig. 26).

Die dornigen Isochele, welche Schmidt kenntlich abgebildet hat (12, p. 118 f. 10), charakterisiren diese Art. Ich finde folgende Nadelformen:

1. Grundständige Acanthostyle (Fig. 26a, b), deren Köpfchen hauptsächlich durch den dichten Dornenbesatz hervorgebracht wird, die kleineren sind etwa 150 μ lang, während die grössten eine Länge von 400 μ erreichen.

2. Dermale spindelförmige Tornote (Fig. 26c), deren Enden kurz spitzbogenartig begrenzt sind; sie werden 380 μ lang und 7 μ dick; häufig zeigen sie mehrere spindelförmige Anschwellungen.

3. Dornige Isochele (Fig 26d), etwas gedreht, ihre drei Zähne sind in Seitenansicht sehr kräftig, aber wenig schaufelförmig verbreitert; die Dornen stehen nur in der Mitte der konvexen Seite des Schaftes, es mag ihrer durchschnittlich etwa ein Dutzend vorhanden sein. Diese Chele, deren Länge 38 μ beträgt, bilden einen Panzer der Oberhaut, indem sie ganz dicht aneinanderschliessen und mit ihren Zähnen und Dornen in einander greifen.

Die Art gehört in die Gattung *Hymedesmia* und heisst demnach *H. crux.*

Spirastrella vidua O. Schm. (Fig. 27).

Diese von Schmidt (12, p. 120) sehr kurz beschriebene Art erscheint mir sehr interessant; ich finde bei ihr folgende Nadelformen:

1. Grundständige Acanthotylostyle (Fig. 27a) mit deutlichem Köpfchen, das mit grossen Dornen besetzt ist, und in ganzer Länge dornig, sie werden etwa 350 μ lang, das Köpfchen 15 μ dick.

2. Amphioxe (Fig. 27b) von ähnlicher Länge, 6 μ dick, mit mässig langen Spitzen, nach der Mitte hin spindelförmig angeschwollen.

3. Dornige Stäbe (Fig. 27c), Schmidt's Walzensterne, etwas über 50 μ lang, Schaft 5 μ dick, Dornen bis 8 μ lang, kegelförmig, am Ende verdickt; sie sind meist zwei- oder dreitheilig und in ziemlich bedeutender Zahl vorhanden, eine spiralige Anordnung ist nicht festzustellen.

Welche Bedeutung haben diese dornigen Nadeln, welche einen zusammenhängenden Panzer an der Oberfläche bilden und zerstreut im Innern vorkommen? Die Gegenwart der Acanthostyle und Amphioxe weist auf eine Verwandtschaft mit der vorigen Art, und in der That kann es kaum zweifelhaft sein, dass in den fraglichen Gebilden umgewandelte Chele vorliegen. Die Anhäufung solcher an der Oberfläche macht, dass sie einen Panzer bilden, durch Dornen wie bei *Hymedesmia crux* greifen sie in einander, weiterhin bilden sich die Endzähne zurück, sodass ein gekrümmter, an der konvexen Seite dorniger Stab entsteht (*Hymedesmia schmidti* [Topsent]), und schliesslich wird der Stab gerade und die Dornen ordnen sich gleichmässig um ihn herum an; man könnte diese Nadelform als Pseudospiraster bezeichnen. Es liegt hier demnach die Endreihe einer Umbildung vor, die von den gewöhnlichen Isochelen der Gattung *Hymedesmia* ausgegangen ist, und in diese Gattung wird demnach auch unsere Art zu stellen sein, ich nenne sie *Hymedesmia vidua.*

Suberites dianae O. Schm. (Fig. 28).

Aus den Angaben Schmidts wird kaum mehr zu entnehmen sein, als dass diese Art kein *Suberites* ist, denn Knotennadeln und Toxe kommen hier doch nicht vor.

Die vorliegenden grünen Bruchstücke erweisen sich als dünne Krusten auf einem Fremdkörper. Von Skelettelementen unterscheide ich:

1. Acanthotylostyle (Fig. 28a) mit deutlichem Köpfchen, deren kleinste Form von etwa 110 μ Länge durch alle möglichen Uebergänge mit einer bis über 1,5 mm langen Nadelform verbunden ist, an der nur das mehr oder weniger angeschwollene stumpfe Ende einige Wärzchen trägt. Diese Nadeln sind sehr lang und scharf zugespitzt.

2. Style (Fig. 28b) von etwa 650 μ Länge und 10 μ Dicke, deren stumpfes Ende kaum wesentlich angeschwollen ist und mehr oder weniger deutlich einige sehr kleine Wärzchen auf der Endkuppel erkennen lässt.

3. Toxe (Fig. 28c, d), welche ziemlich stark geknickt und in ganzer Länge gleich stark sind; die Entfernung beider Enden von einander beträgt etwa 80 μ. Nur selten finde ich viel grössere Toxe, wie Schmidt ein solches abgebildet hat, indessen pflegen die Enden nicht so stark verdickt zu sein, die Spitzen sind tornot-artig kurz und scharf abgesetzt oder etwas spitzbogenartig geformt; diese Toxe sind 450 μ lang und 4 μ dick.

4. Isochele (Fig. 28e) mit breiten Endschaufeln, etwa 15 μ lang.

Die verschieden langen Acanthostyle stehen mit den Köpfen auf dem Substrat des Schwammes und die längsten von ihnen ragen aus der Oberfläche hervor; die Toxe und Chele sind dazwischen zerstreut, während die Style ein Dermalskelett darstellen.

Mir scheint es kaum zweifelhaft, dass unsere Art der Gattung *Microciona* angehören muss, wenngleich das choanosomale Skelett nicht in fiederförmigen Säulen angeordnet ist. Durch die ectosomalen Style und die Toxe ist sie von *Hymedesmia* unterschieden und nähert sich mehr dem *Clathria*-Typus. Von den englischen Arten der Gattung *Microciona* scheint keine mit der vorliegenden Art zusammenzufallen, welche demnach *Microciona dianae* zu nennen sein wird.

Raspailia moebii O. Schm.

Nach dem von Weltner angefertigten Präparat ist diese Art identisch mit Espers *Spongia dichotoma*, welche nach Ehlers zur Gattung *Raspailia* gehört, nach der heutigen Auffassung indessen eine *Clathria* ist. Da ich beabsichtige, über einige der Esper'schen Monaxonen eine kleine Mittheilung zu machen, will ich mich hier mit dieser Feststellung begnügen. Auch Carters *Dictyocylindrus abyssorum* (1b, p. 232) ist = *Clathria dichotoma* (Esper).

Zum Schluss gebe ich eine Nebeneinanderstellung der von Schmidt und mir angewandten Namen:

nach Schmidt	nach mir
Polymastia mespilus	*Polymastia mespilus* O. Schm.
Rinalda uberrima	*Polymastia uberrima* (O. Schm.)
Sceptrella triloba	*Latrunculia triloba* (O. Schm.)
Cometella spermatozoon	*Ficulina spermatozoon* (O. Schm.)
Suberites lütkenii	*Ficulina lütkenii* (O. Schm.)
Pseudaxinella sulcata	*Pseudaxinella sulcata* O. Schm.
Hymeraphia vermiculata Bwbk.	*Bubaris vermiculata* (Bwbk.)
Amorphina appendiculata	*Eumastia appendiculata* (O. Schm.)
Amorphina paciscens	*Pellina paciscens* (O. Schm.)
Tedania increscens	*Tedania increscens* O. Schm.
Desmacidon korenii	*Biemna korenii* (O. Schm.)
Esperia lanugo	*Mycale lanugo* (O. Schm.)
Esperia intermedia	*Mycale intermedia* (O. Schm.)
Esperia lucifera	*Mycale lingua* (Bwbk.)
Esperia massa (err., non Schmidt 1862!)	
Esperia rhopalophora	*Rhaphidotheca rhopalophora* (O. Schm.)
Desmacidon physa	*Histoderma physa* (O. Schm.)
Inflatella pellicula	*Inflatella pellicula* O. Schm.
Desmacidon emphysema	*Melonanchora emphysema* (O. Schm.)
Hymeraphia plicata	*Eurypon clavatum* (Bwbk.)
Desmacidon neptuni	*Plumohalichondria neptuni* (O. Schm.) (= *P. microcionides* Cart.)
Desmacidon anceps	*Reniera* (*hyalina*?) mit fremden Nadeln
—	*Iophon pommeraniae* n.
—	*Plocamia ambigua* (Bwbk.)
—	*Hymedesmia mamillaris* (Fristedt)
—	*Hymedesmia norvegica* n.
—	*Grayella polymastia* n.
Desmacidon filiferum	*Hymedesmia filifera* (O. Schm.)
Desmacidon crux	*Hymedesmia crux* (O. Schm.)
Spirastrella vidua	*Hymedesmia vidua* (O. Schm.)
Suberites dianae	*Microciona dianae* (O. Schm.)
Raspailia moebii	*Clathria dichotoma* (Esper).

Verzeichniss der citirten Litteratur.

1a, 1b. Carter, H. Descriptions and Figures of Deep-sea Sponges. Ann. nat. Hist., ser. 4 v. 14, 1874 und ser. 4 v. 18, 1876.

2. — On a new Species of excavating Sponge (Alectona Millari); and on a new Species of Rhaphidotheca (R. affinis). J. R. micr. Soc., v. 2, 1879.

3. Fristedt, K. Bidrag till Kännedomen om de vid Sveriges Vestra Kust lefvande Spongiae. Svenska Akad. Handl., v. 21 no. 6, 1885.

4. — Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea. Vega-Exp. vetensk. Arb., v. 4, 1887.

5. Gray, J. E. Notes on the Arrangement of Sponges. P. zool. Soc. London 1867.

6. Hansen, A. Spongiadae in: N. Nordhavs-Exp., 1885.

7. Kent, S. On two new Siliceous Sponges. Ann. nat. Hist., ser. 4 v. 6, 1870.

8. Lundbeck. Porifera in: The Danish Ingolf-Expeditin, v. 6, 1902.

9. Schmidt, O. Grundzüge einer Spongien-Fauna des Atlantischen Gebietes. 1870.

10. — Silicispongiae in: K. Möbius, Die wirbellosen Thiere der Ostsee. 1873.

11. — Kieselspongien in: Zweite Deutsche Nordpolarfahrt, v. 2 p. 429—433, 1874.

12. — Spongien in: Jahresbericht der Commission zur wissensch. Untersuchung der Deutschen Meere, v. 2/3 p. 115—120, 1875.

13. Thiele, J. Kieselschwämme von Ternate in: Abhandlung. Senckenberg. Ges., v. 25, 1900, 03.

14. Topsent, E. Contribution à l'Étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord. Résult. Camp. Monaco, v. 2, 1892.

15. — Sur deux curieuses Espérellines des Açores. Bull. Soc. zool. France, v. 21, 1891.

16. — Eponges nouvelles des Açores. Mém. Soc. zool. France, v. 11, 1898.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1a. Choanosomales Subtylostyl von *Polymastia mespilus*. ×140; 1b, dermales Styl. ×440.

Fig. 2a, b. Styl und Subtylostyl des Choanosoms von *Polymastia uberrima*. ×140; 2c, dermales Tylostyl. ×440.

Fig. 3a. Styl von *Latrunculia triloba*; b, normales Discorhabd von der Seite gesehen; c, mittlerer Wirtel eines solchen in Flächenansicht; d, Discorhabd schräg von unten gesehen; e, f, Jugendformen von solchen g, abnorm verlängertes Discorhabd. ×440.

Fig. 4a. Styl; b, Tylostyl von *Ficulina spermatozoon*; c, Microrhabde. ×440.

Fig. 5a, b. Style; c, Amphiox von *Pseudaxinella sulcata*. ×140.

Fig. 6. Geschlängeltes Strongyl von *Bubaris vermiculata*. ×440.

Fig. 7. Amphiox von *Eumastia appendiculata*. ×140.

Fig. 8. Amphiox von *Pellina paciscens*. ×140.

Fig. 9a. Styl; b, Amphityl von *Tedania increscens*. ×140; 9c, Ende eines Amphityls. ×440.

Fig. 10a, b. Style von *Biemna korenii*. ×140; c, d, Sigme. ×440.

Fig. 11a. Styl; b, Anisochel von *Mycale lanugo*. ×440.

Fig. 12a. Amphiox von *Mycale intermedia*. ×140; b, c, grosse Anisochele d, kleines Anisochel. ×440.

Fig. 13. Anisochel von *Mycale lucifera* (= *M. lingua*). ×440.

Fig. 14a. Subtylostyl; b, Exotyl von *Rhaphidotheca rhopalophora*. ×140, c, grösseres Anisochel; d, kleines Anisochel; e, Sigm; f, Trichodragm. ×440.

Fig. 15a. Styl; b, Amphityl von *Hamigera* (*Forcipina*) *fabricans*. ×140; b_1, Ende eines solchen; c, Sigm; d, Forceps; e, Isochel. ×440.

Fig. 16a. Amphityl von *Histoderma physa*. ×140; b, Isochel. ×440.

Fig. 17. *Inflatella pellicula*, nat. Gr.; a, Strongyl davon. ×140; b, Enden von solchen. ×440.

Fig. 18a–c. Acanthotylostyle von *Eurypon clavatum* (= *plicatum*). ×440; d, unteres Ende eines grossen Styls. ×140.

Fig. 19a. Amphiox; b, Theil eines grösseren Acanthostyls; c, kleines Acanthostyl; d, e, Isochele. ×440.

Fig. 20a. Acanthostyl; b, Amphityl; c, Anisochel von *Iophon pommeraniae*. ×440.

Fig. 21. Isochele von *Plocamia ambigua*. ×440.

Fig. 22a. Tornot; b, kleines Acanthostyl; c, Theil eines grösseren; d, Isochel von *Hymedesmia mamillaris*. ×440.

Fig. 23a. Theil eines Acanthotylostyls; b, Strongyl; c, Isochele von *Hymedesmia norvegica*. ×440.

Fig. 24a. Strongyl; b, Acanthostyl; c, Isochele von *Grayella polymastia*. ×440.

Fig. 25a. Strongyl; b, Acanthostyl; c, Isochel von *Hymedesmia filifera*. ×440.

Fig. 26a, b. Acanthostyle; c, Tornot; d, Isochele von *Hymedesmia crux*. ×440.

Fig. 27a. Acanthotylostyl; b, Amphiox; c, Pseudospiraster von *Hymedesmia vidua*. ×440.

Fig. 28a. Acanthotylostyl von *Microciona dianae*. ×440; b, Styl. ×140; c, Tox; d, Ende eines grossen Toxes; e, Isochel. ×440.

Ueber den

Farbenwechsel bei Forellen.

(Ein Beitrag zur Pigmentfrage).

Von

Dr. phil. **Albert Schöndorff,** Thierarzt
aus Mülheim a. d. Ruhr (Rheinpr.)

Hierzu Tafel XXII.

Einleitung.

Die gelegentliche Beobachtung eines Farbenwechsels bei Forellen veranlasste mich, den Grund für diese Thatsache genauer zu erforschen. Ich hatte gesehen, dass Forellen, die in einem dunklen Raume gehalten worden waren, sich wesentlich durch ihre Farbe von solchen unterschieden, die dem Tageslichte ausgesetzt waren. Während nämlich die letzteren ihre normale Farbe, die ich im nächsten Abschnitt ausführlicher beschreiben werde, beibehielten, zeigten andere, die im Dunklen gehalten und nicht von der Sonne beschienen wurden, einen auffallenden Unterschied ihrer Färbung. Die Fische waren vollständig abgeblasst und erschienen heller als gewöhnlich. Schwerlich hätte weder ein Sachverständiger noch ein Laie die Fische ohne Weiteres für Forellen halten können. Jedenfalls erhellt daraus, wie wenig massgebend verschiedene Nuancierung für die Eintheilung der Forellen in so viele Subspecies ist. Gleichzeitig beschloss ich das Verhalten der Oberhaut gegenüber verschiedenen andern Farben zu untersuchen.

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommersemester 1902 und im Wintersemester 1902/03 im zoologischen Institut der Universität Bern angefertigt. Ich möchte hier einer grossen Verpflichtung gegenüber Herrn Professor Dr. Theophil Studer nachkommen für das lebhafte Interesse, welches er für meine Untersuchungen gezeigt hat, für die hilfreichen Anleitungen und für die unschätzbare Unterrichtung in genauer Ausübung der Methoden. Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Veränderlichkeit des Pigments in der Oberhaut, d. h. mit der histologischen Untersuchung der der

Färbung der Forelle zu Grunde liegenden Formelemente, der Chromatophoren, und liefert gleichzeitig einige Beiträge zur Entwicklung des Pigments.

Material und Methode.

Mein Hauptmaterial lieferte mir die in der Schweiz gewöhnlich vorkommende Bachforelle, *Salmo fario*. Ich lasse hier eine genaue Beschreibung der normal gefärbten Forelle folgen: Die Rückenfarbe der Forellen ist gewöhnlich olivengrün, welche Farbe je nach dem Lichteinfluss bald heller, bald dunkler auftritt. Die Seiten des Leibes schimmern messinggelb, welche Farbe sich bis zum Bauch herabzieht und hier in eine grau-schimmernde übergeht. Kopf, Rücken und Seiten sind mit schwarzen, runden Punkten besetzt, zwischen welchen an den Seiten hellrothe runde Punkte eingestreut sind. Ausserdem sind eine Reihe grösserer kreisförmiger Flecke, die schwach dunkel gefärbt sind, an den Seitenflächen zu sehen. Die paarigen Flossen und die Afterflosse zeigen stets eine weingelbe Färbung, die aber häufig durch schwarze Pigmentirung bald mehr bald weniger getrübt sein kann. An den Bauchflossen und der Afterflosse fällt der Vorderrand oft durch eine milchweisse Färbung auf. Die dunkle Rückenflosse trägt viele schwarze Punkte, denen oft auch rothe Punkte beigemengt sind; die Afterflosse ist meistens mit schön rother Farbe geschmückt. Zuweilen erscheint auch die dunkle Schwanzflosse schwarz und roth gefleckt. Die schwarzen und rothen Punkte der Forellen variiren in Zahl und Anordnung ausserordentlich. Im Sommersemester 1902 erhielt ich zwei Exemplare, von denen ich eins abtötete, indem ich es in eine einprocentige Chromsäurelösung warf, um dadurch gleichzeitig die Chromatophoren zu fixiren. Nach 24 Stunden entnahm ich die Forelle der Chromsäure, präparirte einige Hautstücke ab und begann dieselben in Alkohol auszuwaschen, und zwar mit einer sehr dünnen etwa 10%-igen Lösung. Allmählich steigerte ich die Alkohol-Konzentration und legte die Haut der Reihe nach je 24 Stunden in 50-, 70-, 80-, 96%-igen und schliesslich absoluten Alkohol. Gleichzeitig hatte ich einige Hautstücke gefärbt, um neben der ungefärbten Haut auch gefärbte zum Vergleich heranziehen zu können. Ich hatte zu diesem Zwecke Theile der Haut nach dem Auswaschen mit der 10%-igen Alkohollösung in Picrocarmin bezw. Alauncarmin gelegt und die erforderliche Zeit darin belassen. Alsdann wurde sie in der bereits angegebenen Weise gehärtet. Zur Einbettung der Hautstücke benutzte ich Paraffin und zwar eine Mischung aus hartem und weichem, nachdem ich jene vorher noch 24 Stunden lang in Xylol gelegt hatte. Nach 5- bis 8-tägigem Aufenthalte im Brutschrank bei etwa 45° C. goss ich die Haut aus, um Schnitte herzustellen. Bereits beim Anlegen der ersten Schnitte zeigte sich,

dass die Fischhaut sehr schwer zu schneiden war. Dieselbe hatte sich in dem Paraffin sehr stark aufgerollt und fiel fast jedesmal aus dem Paraffinring heraus. Die Schnitte selbst mussten ziemlich dick gemacht werden, weil sonst die Haut zugleich mit dem Paraffin zerbröckelte, bevor man sie noch auf den Objektträger, der mit einer Mischung von Collodium und Nelkenöl (1:2) bestrichen war, gebracht hatte. Die natürliche Folge davon war, dass diese Präparate wenig instruktiv waren; nur mit Mühe liess sich Epidermis und Cutis erkennen, während die Schuppentaschen mit ihren Schuppen nicht zu sehen waren. Pigment trat nur in undeutlichen Schollen und Klumpen hervor, während einzelne Chromatophoren nur selten zu unterscheiden waren. Ausserdem war die Färbung eine so homogene, dass diese Methode sich als durchaus unbrauchbar erwies. Im Oktober 1902 hatte ich Gelegenheit, eine Arbeit des Herrn Professors Strong (55) „The Development of the definitive Feather" zu lesen, worin verschiedene Methoden angegeben waren, die ich für meine Präparate anzuwenden beschloss. Als bei weitem geeignetste fand ich folgende: Nachdem ich die Forelle zwecks Abtötung in eine 15%-ige Formaldehydlösung gebracht hatte, präparirte ich die Haut ab und legte sie zum Fixiren in Picrin-Schwefelsäure nach Kleinenberg, in welcher ich sie etwa 5 Stunden beliess. Alsdann brachte ich das Material in 70%-igen Alkohol, dem 90%-iger folgte. Dazu bedurfte es 10 - 12 Tage mit häufigem Wechsel des Alkohols, um alle Spuren der Picrin - Schwefelsäure zu entfernen. Die vollständige Entwässerung wurde durch Einlegen in absoluten Alkohol für die Dauer von 24 Stunden bewirkt. Zum Aufhellen und Einbetten habe ich die Chloroform-Methode als die bei weitem beste gefunden, weil wenigstens dabei die Schnitte ziemlich gut in in dem Paraffinring haften blieben. Ich brachte daher das Material aus dem absoluten Alkohol ungefähr 5 Stunden in Chloroform, dann in weiches Paraffin, dem ich etwas Chloroform zugesetzt hatte und setzte es bei einer Temperatur von 40—45° C. etwa 2 Tage lang in den Brutschrank. Von hier aus brachte ich die Haut in hartes Paraffin und hielt sie 24 Stunden hindurch bei einer Temperatur von ca. 57° C. Die Schnitte wurden vermittelst des Zimmermann'schen Microtoms in einer Dicke von durchschnittlich 5 μ angelegt. Die Färbung der Präparate, die auf dem Objektträger durch Mayers Fixireiweiss festgehalten wurden, geschah auf folgende Weise. Ich brachte den Objektträger sammt den darauf befindlichen Schnitten in ein Gefäss mit Hämatoxylin, das ich zwar mit der Hälfte 70%-igen Alkohols verdünnt hatte für die Dauer von 3—4 Minuten; alsdann spülte ich eventuell überschüssiges Hämatoxylin mit 70%-igem Alkohol ab und brachte den Objektträger etwa 15—20 Sekunden in ein Gefäss mit 70%-igem Alkohol, dem einige Tropfen einer gesättigten Lösung von Eosin in 70%-igem Alkohol zugefügt waren. Darauf hielt ich den Objektträger kurze Zeit über eine Flamme zwecks Auflösung des Paraffins; zum vollständigen Entfernen desselben setzte ich noch Xylol zu und legte

jetzt die Schnitte in Canadabalsam. Durch diese Doppelfärbung wurden die einzelnen Gewebe sehr klar veranschaulicht und vor allem die Pigmentzellen sehr schön demonstrirt.

Eigene Versuche.

Bevor ich auf die Resultate dieser Versuche eingehe, werde ich mir erlauben, eine Beschreibung über die Haltung der Fische zu geben. Den Aufenthaltsort bildete ein Doppelbassin aus Glas, d. h. ein kleineres Bassin, das zur Aufnahme der Forelle diente, wurde in ein ähnliches grösseres Bassin, in dem sich die gefärbte Flüssigkeit befand, hineingesetzt. Das innere Bassin stand mit einer Wasserleitung in Verbindung, um einen ständigen Zufluss frischen frischen Wassers, dessen die Forellen stets bedürfen, zu ermöglichen. Gleichzeitig führte von diesem inneren Bassin ein Heber nach aussen, so dass ein Ueberfliessen verhütet wurde. Das Ganze wurde durch eine jeweilig der Flüssigkeit entsprechend gefärbte Glasplatte verschlossen.

Forelle I.

A. Makroskopischer Befund.

Eine junge Forelle, die vorher dem Tageslichte ausgesetzt war, zeigte folgende Färbung: Auf der Oberseite des Kopfes und dem Rücken bis zur Rückenflosse war die Farbe eine dunkelgrüne bis schwarze, von der Rückenflosse bis zur Schwanzspitze war sie grünlichgelb; im letzteren Theil waren die typischen schwarzen Punkte deutlich zu erkennen. An beiden Seitenflächen sah man die dunklen silberglänzenden Flecke sich längs der Seitenlinie hinziehen und in dieser sowie oberhalb und unterhalb die normalen schwarzen und rothen Punkte klar hervortreten. Die Bauchfläche war messinggelb, die Iris gelblichweiss gefärbt.

B. Mikroskopischer Befund.

Bei den Schnitten durch die seitlichen Hautpartien erhielt ich ein Bild, welches das Pigment in grossen scholligen Massen in den untersten Schichten der Cutis zeigte, während man im Bereiche der Epidermis nur wenig Pigment resp. nur ganz vereinzelte Chromatophoren, und auch diese nur stark kontrahirt, antraf (Fig. 1). Dagegen sah man bei den durch die Rückenhaut gelegten Schnitten die Cutis nur wenig mit Pigment ausgestattet, während die Epidermis reichlich Chromatophoren zum Theil mit deutlichen Fortsätzen aufwies (Fig. 2). Bei einigen Präparaten fand ich Ausläufer, die von der Cutis aus büschelförmig sich verzweigend in Strahlen zur Epidermis liefen. Bei genauerer Untersuchung konnte man erkennen,

dass diese Strahlen sich aus einzelnen Pigmentkörnchen zusammensetzten (Fig. 2a). In der Haut der Bauchfläche fand ich nur wenig Pigment, und zwar lagen in der Epidermis vereinzelte Chromatophoren in ziemlich grossen Zwischenräumen, einige waren kontrahirt, einige mit Ausläufern versehen. In der Cutis lag kein Pigment (Fig. 3).

Forelle II.

A. Makroskopischer Befund.

Dieselbe hatte mehrere Wochen in einem Bassin zugebracht, das mit Methylenblau dunkelblau gefärbt war. Als ich die Forelle dem Wasser entnahm, hatte sie folgende Färbung: Kopf und Rücken waren dunkel und mit zahlreichen tiefschwarzen Punkten versehen. Die Seitenpartien waren dunkelgelb gefärbt; die schwarzen Punkte traten hier nicht so deutlich hervor, wie auf dem Rücken. Die rothen Punkte waren ziemlich klein und schienen abgeblasst, so dass die Farbe eher rosaroth als roth war. Die Bauchfläche war messinggelb, die Iris gelblich gefärbt.

B. Mikroskopischer Befund.

Vorausschicken muss ich, dass die histologische Untersuchung keinen wesentlichen Unterschied von der der normalen Forelle ergab. Bei den Schnitten durch die Seitenpartien zeigten sich in der Epidermis nur vereinzelte Chromatophoren, die kugelig und ohne Ausläufer waren, während die Cutis in grossen Mengen Pigment enthielt. Bei den Schnitten aus der Rückenhaut fand ich, dass die Cutis meistens von einer dünnen Pigmentschicht abgegrenzt war, während die Epidermis mit zahlreichen Pigmentmassen resp. Chromatophoren, die haufenweise und dicht aneinanderlagen, ausgestattet war. Die Haut der Bauchfläche war wie die der normalen Forelle beschaffen.

Forelle III.

A. Makroskopischer Befund.

Dieser Fisch war längere Zeit in einem mit Chromsäure gelb gefärbten Bassin gehalten worden. Die Farbe desselben beim Entnehmen aus dem Wasser war sehr verändert. Der Kopf sowohl wie der ganze Rücken waren tiefschwarz, desgleichen waren beide Seitenflächen in ihrem vorderen Theil sehr dunkel, in ihrem hinteren Theil eine geringe Schattirung heller gefärbt. Besonders möchte ich noch hervorheben, dass die ganze Bauchseite inclusive der Kehlfläche tiefschwarz gefärbt war. Nur in der Gegend der Schwanzflosse war die Farbe dunkelgelb. Infolge dieser allgemeinen dunklen Färbung traten die rothen Punkte deutlich hervor, während die schwarzen grösstenteils mit einander verschmolzen waren und so

die Farbe der ganzen Forelle gleichmässig schwarz erscheinen liessen. Die Iris war dunkelgelb.

B. Mikroskopischer Befund.

Bei den Präparaten aus der Seitenfläche fand ich in der Epidermis die Chromatophoren aneinander gelagert und eine Reihe bildend; sie stellten gewissermassen eine fortlaufende Pigmentschicht dar, und nur einzelne liessen Ausläufer erkennen. In der Cutis war das Pigment als fortlaufender dünner Strang zu sehen (Fig. 4). Bei den Schnitten, die aus der Rückenhaut hergestellt waren, fand ich in der Epidermis eine strangförmige Pigmentmasse, die sich aus mehreren Reihen hintereinander liegender Chromatophoren darstellte. In der Cutis waren nur vereinzelte Chromatophoren, die in ziemlich grosser Entfernung voneinander lagen (Fig. 5). In der Epidermis der Bauchhaut fand ich einen ziemlich breiten Strang von Pigment, der sich aus einzelnen Chromatophoren zusammensetzte, während in der Cutis eine riesig dicke schollige Pigmentschicht lag (Fig. 6).

Forelle IV.

A. Makroskopischer Befund.

Zu diesem Versuche wurde ich durch folgende Beobachtung veranlasst. Ich hatte gesehen, dass eine Forelle, die ich in einem Wasserbassin hielt, welches auf einem mit Zink beschlagenen Tische stand, nach einigen Tagen auf der Bauchseite fast vollständig den Farbenton des Zinks angenommen hatte. Um nun den Fisch von allen Seiten einer ähnlichen Beleuchtung auszusetzen, beklebte ich das Bassin ringsherum mit Staniol und liess nur von oben das Tageslicht eintreten. Als ich dann nach einigen Wochen die Forelle herausnahm, zeigte sie folgende Färbung: Sie war im allgemeinen sehr blass, fast weiss gefärbt. Die Rückenpartie war blassgelb, die hier auftretenden sonst schwarzen Punkte erschienen braun. Die Seitenflächen waren weiss mit einem Stich ins Gelbliche; dagegen traten die rothen Punkte klar und deutlich hervor. Die für gewöhnlich vorhandenen dunklen Flecke an den Seiten waren fast gar nicht oder nur sehr schwer zu erkennen. Die untere Seite, d. h. Bauch- und Kehlfläche waren silberglänzend, fast weiss. Die Iris hatte eine weisse Färbung.

B. Mikroskopischer Befund.

Bei den Schnitten durch die Seite fand ich in der Epidermis und zwar nur in den tiefsten Schichten derselben, etwaige Chromatophoren, die in grossen Zwischenräumen liegend bis auf ein Minimum zusammengeschrumpft waren. Die oberflächlichsten Epidermisschichten waren vollständig pigmentlos. Die Cutis enthielt

auch nur wenige Chromatophoren, die zum grossen Theil stark kontrahirt waren und nur selten geringe Ausläufer trugen (Fig. 7). Wenngleich sich bei der Rückenhaut mehr Chromatophoren in der Epidermis zeigten, so waren sie hier ebenfalls stark zusammengeschrumpft; dasselbe Verhältnis bestand in der Cutis (Fig. 8). Die Haut der Bauchseite zeigte in den tiefsten Schichten der Epidermis nur hier und da eine einzelne Pigmentzelle, die vollständig kontrahirt war; auch die Cutis hatte nur vereinzelte, wenn auch ein wenig grösser erscheinende Chromatophoren aufzuweisen (Fig. 9).

Forelle V.

A. Makroskopischer Befund.

Eine Forelle, die längere Zeit in einem Bassin zugebracht hatte, welches von allen Seiten, auch von oben, mit tiefschwarzem glanzlosem Papier verklebt war, hatte folgende Färbung angenommen: Kopf und Rücken waren gleichmässig dunkel gefärbt, liessen aber die schwarzen Punkte deutlich erkennen. Die beiden Seitenflächen waren in ihrem oberen Theil dunkelgrün und ihrem unteren blassgrün bis gelb gefärbt. Während die schwarzen Punkte klar hervortraten, waren die rothen Punkte nur vereinzelt sichtbar und erschienen sehr klein. Dagegen zeigte die Bauchfläche eine vollständig weisse Farbe; die Iris war dunkelgelb.

B. Mikroskopischer Befund.

Bei den Schnitten durch die Seitenfläche sah man in der Cutis ziemlich viele Chromatophoren dicht neben einander liegen meist in kontrahirtem Zustande, einige auch mit schwachen Ausläufern versehen. In der Epidermis lag nur hier und da eine Pigmentzelle ohne deutliche Ausläufer. Bei den Präparaten, die aus der Rückenhaut hergestellt waren, lagen in der Cutis wenige Chromatophoren von geringer Grösse und mit kleinen Ausläufern, in der Epidermis aber viele dicht aneinander gereihte Chromatophoren, die zum Theil sehr starke Ausläufer hatten. Die Schnitte durch die Haut der Bauchfläche zeigten sich in der Cutis wie Epidermis vollständig pigmentlos (Fig. 10). Ich möchte bereits hier darauf hinweisen, dass die Theorie von der Anpassung als eine falsche betrachtet werden darf. Trotzdem das Bassin vollständig vom Lichte abgeschlossen und der Boden intensiv schwarz war, war die Bauchfläche schneeweiss gefärbt und zeigte sich durchaus pigmentlos. Eher liesse sich mit Krukenberg (28) behaupten, dass diese Färbung durch den Schwund des Pigments herbeigeführt wurde, mag nun der Farbstoff an Ort und Stelle zerstört oder durch Resorption entfernt werden.

Forelle VI.

A. Makroskopischer Befund.

Eine Forelle, die einige Wochen lang rothen Lichtstrahlen ausgesetzt war, zeigte beim Abtöten fast dieselbe Färbung, die sie bei dem Einbringen in das Bassin hatte. Ich habe mehrere Forellen in rothen Bassins gehalten, die ich mit den verschiedensten rothen Farbstoffen gefärbt hatte, habe aber niemals eine wesentliche Veränderung konstatiren können. Der Fisch hatte daher so ziemlich seine normale Farbe beibehalten. Der Rücken erschien dunkel und war dicht mit schwarzen Punkten besetzt. Die Seitenflächen waren in ihrer unteren Partie auffallend grün. Die rothen und schwarzen Punkte waren ebenso wie die dunklen Flecke deutlich zu erkennen. Die Bauchfläche war grau, die Iris schwarz gefärbt.

B. Mikroskopischer Befund.

Die Schnitte durch die Seitenpartie zeigten in der Epidermis die Chromatophoren in ein bis zwei Reihen in Zwischenräumen neben einander liegend; einzelne von ihnen trugen kleine Ausläufer. In der Cutis waren sie zahlreicher, so dass sie eine fortlaufende Pigmentschicht bildeten. Die Präparate aus der Rückenhaut hatten folgendes Ergebnis: In der Epidermis lag eine Pigmentschicht, die sich aus dicht aneinander gereihten, stark kontrahirten Pigmentzellen zusammensetzte; an einigen Stellen trugen die Chromatophoren kleine Ausläufer und lagen haufenweise. In der Cutis waren nur wenige Pigmentzellen. Die Untersuchung der Bauchhaut ergab, dass die Epidermis ebenso wie die Cutis mit nur wenigen stark zusammengezogenen Chromatophoren versehen war. Alles in allem also zeigte diese Forelle keine wesentliche Abweichung, woraus hervorgeht, dass die rothen Lichtstrahlen keinen Einfluss auf das Chromatophorenspiel auszuüben vermögen.

Forelle VII.

A. Makroskopischer Befund.

Eine Forelle, die ich längere Zeit in einem mit Anilingrün gefärbten Bassin gehalten hatte, war auf dem Rücken sehr dunkel, liess aber die schwarzen Punkte deutlich erkennen. Die Seitenflächen waren in ihrer oberen Partie dunkelgrün gefärbt, während sie in ihrem unteren Theile eine chromgelbe Farbe zeigten. Die grossen dunklen Flecke ebenso wie die schwarzen und roten Punkte traten klar zu Tage. Die Bauchfläche war grau, die Iris schwarz gefärbt.

B. Mikroskopischer Befund.

Die Schnitte durch die Seitenfläche ergaben folgendes Bild: In der Cutis lag das Pigment in grossen Mengen, in der Epidermis

waren nur wenige Chromatophoren, meistentheils stark kontrahirt, nur einige wiesen kleine Ausläufer auf. Die Schnitte aus der Rückenhaut hatten in ihrer Cutis wenig zusammengezogene Pigmentzellen; die Epidermis dagegen war direkt mit Chromatophoren besetzt, die in Haufen zusammenlagen und von denen die einen kontrahirt, die andern mit Ausläufern versehen waren. Die Präparate aus der Bauchhaut hatten in der Cutis fast gar kein Pigment; in der Epidermis, und zwar in den untersten Schichten derselben, lagen einzelne stark kontrahirte Pigmentzellen in grossen Zwischenräumen von einander. Wie also schon der makroskopische Befund voraussehen liess, hatten die grünen Strahlen keinen Einfluss auf die Chromatophoren auszuüben vermocht.

Da ich verschiedene Behauptungen in der Litteratur gefunden hatte, die besagten, dass die Chromatophoren mit Nerven in Verbindung stünden, entschloss ich mich, einige Versuche hierüber anzustellen. Einzelnen Autoren, wie Solger (53) war es gelungen, bei Cephalopoden, denen er intra vitam Methylenblau injicirte, diesbezügliche günstige Resultate zu erlangen. Ich benutzte zu meinen Experimenten dieselben Forellen, die ich bei den übrigen Versuchen gebraucht hatte, und zwar jüngere und ältere Fische. Diesen wurde $^1/_2$—1 cm^3 einer Mischung, die zu gleichen Theilen aus Methylenblau ($^1/_2$ %-ig) und physiologischer Kochsalzlösung bestand, subcutan injicirt, und zwar geschah dies auf folgende Weise. Ich fing die Forelle in einem Netz, welches ich in das Bassin hineinhängen liess, damit der Fisch ständig unter Wasser bleiben konnten; dann umfasste ich mit der linken Hand das Netz zugleich mit der Forelle, indem ich eine Seite an die Oberfläche des Wassers brachte und mit der rechten Hand die Injektion ausführte. Alsdann beliess ich die Forelle weitere 2—4 Stunden in dem Bassin und tötete sie darauf unter Wasser ab, indem ich durch einen Scherenschnitt den Kopf vom Rumpfe trennte. Ich präparierte jetzt die Haut an der Injektionsstelle ab und untersuchte sie so, dass ich Schnitte aus freier Hand machte. Da nun die Fischhaut infolge der Schuppen sehr schwer zu schneiden war, benutzte ich hierzu eine sogenannte Klemmleber, die ich zu diesem Zwecke in Formalinlösung gehärtet hatte, und zwischen welche ich die Haut einklemmte. Trotzdem es mir gelang, möglichst feine Schnitte zu erhalten, war es mir nicht möglich, irgend eine Verbindung zwischen Nerven und Chromatophoren festzustellen. Ich habe diese Versuche mehrere Male wiederholt, ohne zu einem Resultate zu gelangen.

Entstehung des Pigments in der Oberhaut.

Ueber die Entstehung des Pigments in der Oberhaut hat von jeher ein heftiger Streit unter den Gelehrten bestanden, der bis auf den heutigen Tag noch nicht als erledigt angesehen werden darf.

Wenn auch über die Pigmentbildung in der Oberhaut der Fische, speziell der Forellen so gut wie gar nichts in der Litteratur zu finden ist, so haben sich doch sehr viele Autoren mit derartigen Untersuchungen bei Fröschen, Salamandern etc. beschäftigt. Es sei mir nun gestattet, die hauptsächlichsten Theorien der einzelnen Forscher hier anzuführen, um dann an der Hand derselben meine Schlussfolgerungen zu schildern. Die zahlreichen Autoren, die über den Ursprung des Pigments in Epidermalgebilden geschrieben haben, können wir in zwei Gruppen eintheilen. 1. Solche, die an eine exogene Bildung des Pigments glauben und 2. solche, die an einer endogenen oder antochthonen Entwicklung des Pigments in der Epidermis festhalten. Die Theorien, die dem Pigment eine exogene Entstehung zuschreiben, sprechen alle für eine mehr oder weniger direkte Beziehung des Pigments zum Blute. Dagegen behaupten die Autoren, die eine endogene Entstehung des Pigments in der Epidermis befürworten, dass das Pigment von der metabolischen Thätigkeit entweder der Kerne oder des Cytoplasmas der Epithelzellen herrühre. Bereits im Jahre 1860 hat Kölliker (24) behauptet, dass die verästelten Pigmentzellen der Oberhäute aus der Cutis eingewanderte Bindegewebskörperchen seien. Diese verästeln sich mit feinen, zum Theil sehr langen Ausläufern in den Spalträumen zwischen den Zellen und dringen zuletzt auch in das Innere dieser Elemente ein. Er sah weiter, dass von den in den oberflächlichen Schichten des Cutis sich befindenden Pigmentzellen viele Strahlen ausgehen. Aeby (1) hat gefunden, dass im Epithel kein Pigment gebildet wird; wo solches auftritt, geschieht es auf dem Wege des Einwanderung von Seiten des benachbarten Bindegewebes her. Ehrmann (7, 8) wiederum, der sich sehr eingehend mit dem Studium der Pigmentbildung in der Oberhaut beschäftigt hat, hält es für bestimmt, dass die Zellen das Pigment aus dem Corium in die Epidermis tragen, dass aus ihnen das Pigment in die Epithelzellen durch aktive intercellulare Strömungen eintritt. Nach ihm wird ferner das Pigment in den Zellen gebildet. Diese Zellen bekommen das Material aus dem Blute. Weiterhin wurde von Ehrmann festgestellt, dass das Ausstrecken der Ausläufer der dunklen Pigmentzellen nicht ein passiver sondern ein aktiver Vorgang sei. Desgleichen handelt es sich bei der Bewegung der Pigmentzellen nicht blos um Ein- und Ausziehen von Zellfortsätzen, sondern auch um eine innere protoplasmatische und zwar gesetzmässig verlaufende Bewegung. Was aber für die Lehre von der Fortschaffung des Pigments wichtig ist, ist der Umstand, dass normaliter nur die das Melanin enthaltenden Pigmentzellen Fortsätze gegen die Epidermis aussenden, was man von den anders gefärbten Pigmentzellen nicht behaupten kann. Schwalbe (46) stimmt darin mit Ehrmann überein, dass das epitheliale Pigment nicht aus den Kernen entstehe. Darin aber weicht er von Ehrmann ab, dass er für die Pigmentirung des Epithels keine vermittelnden Bindegewebszellen annimmt, sondern die Pigmentirung der Bindegewebszellen aus der

gleichen Quelle wie die der Epithelzellen ableitet. Schwalbe und mit ihm zuletzt Simon (48) glauben, dass aus einer die Gewebe durchtränkenden farblosen Flüssigkeit unter geeigneten Bedingungen das Pigment ausgeschieden wird. Riehl (43) hatte bereits vor 10 Jahren auf Grund seiner Untersuchungen menschlicher Haare und ihres Pigments die Behauptung aufgestellt, dass das Pigment dunkler Haare denselben durch pigmentirte Bindegewebszellen zugeführt würde. In seinem Vortrage „Ueber Hautpigment und Ernährung der Epidermis" sagt Karg (21): „Das Pigment tritt zuerst auf in Form feinerer und dickerer zwischen den Epithelzellen liegender Fäden, die oft mit einer kleinen knopfförmigen Anschwellung enden. Dieselben liegen in dem Kanalsystem, das zwischen den Stacheln der Riffzellen besteht. Die Epithelzellen selbst sind an diesen Stellen des ersten Auftretens des Pigments noch vollständig pigmentfrei. Ist der Prozess weiter vorgeschritten, so findet sich in den tieferen Lagen der Epidermis ein ausserordentlich dichtes und zierliches Netz schwarzer Fäden, welche die Epithelzellen umspinnen, und jetzt finden sich auch in den Epithelzellen feinste schwarze den Zellgranulis entsprechende Körnchen, von denen wir annehmen müssen, dass sie von den Fäden aus in die Epithelzellen sekundär übergetreten sind. Diese Fäden erweisen sich als die Ausläufer von Zellen, die an der Grenze von Rete Malpighii und Cutis liegen. Ausser diesen Pigmentzellen (Chromatophoren) finden sich auch in der Cutis ziemlich zahlreiche mit Pigment beladene, aber nicht mit Ausläufern versehene Zellen. Es ist wahrscheinlich, dass die Gebilde Bindegewebszellen mit sehr zahlreichen und zierlichen Fortsätzen sind, die den Epithelzellen das Pigment bringen, um so mehr, da sich pigmenttragende Wanderzellen auch reichlich in der Cutis finden. Die Aehnlichkeit der Ausläufer derselben mit den erwähnten Nervenendigungen würde daher nur eine ganz äusserliche sein und damit erklärt werden müssen, dass sie an demselben Ort wie die Nerven, den intercellulären Gängen, liegen müssen. Ueber den Ort, wo in diesen Bindegewebszellen das Pigment entsteht, konnte nichts eruirt werden." Daran aber hält Karg fest, dass das Pigment den Epithelzellen ausschliesslich durch Wanderzellen zugeführt werde. Halperns (13) Versuche bestätigen, dass das Pigment der Oberhaut von der Cutis aus nach oben geschafft wird. Nach Phillipson (37) stellt sich die Entwicklung des Pigments auf folgende Weise dar: „Es empfangen gewisse wie Bindegewebszellen aussehende Zellen eine farblose körnige Materie aus dem Blute, geben diese von Zelle zu Zelle ab, indem natürlich jede einzelne dieselbe Fähigkeit besitzt, Material aufzunehmen; verwandeln auf dem Wege zur Epidermis die körnige farblose Materie in Pigment und liefern dieses dem Epithel ab." Kaposi (20) weist die Unzulänglichkeit der Einschleppungstheorie nach und hält eine chromatopoetische Funktion der Retezellen für annehmbar. Nachdem ich so eine Reihe von Ansichten solcher Autoren geschildert habe, die für einen exogenen Ursprung des Pigments sind, wende ich mich jetzt einer

Gruppe zu, die der endogenen Entstehung des Pigments das Wort redet. Ein Hauptvertreter dieser Ansicht ist Jarisch (17, 18); dieser glaubt, dass das Oberhautpigment nicht hämatogenen Ursprungs sei, sondern aus einer Kernsubstanz, dem Chromatin, oder einem diesem chemisch oder wenigstens räumlich nahestehenden Körper herrühre. Die mit langen Ausläufern versehenen Pigmentträger zwischen den Epidermiszellen sollen aus der Metamorphose pigmentirter Epidermiszellen hervorgegangen sein. Jedenfalls, meint Jarisch, wandern die Pigmentzellen der Cutis nicht in die Epidermis.

Mertsching (33) nimmt an, dass das körnige Pigment in der Epidermis durch Zerfall des Kerns der Epidermiszellen selbst entstehe. Rosenstadt (44), der den hämatogenen Ursprung des Pigments verwirft und nachzuweisen versucht, dass die Zellen selbst und zwar solche des Ektoderms und Mesoderms Pigment zu produziren im Stande sind, stellt den Satz auf: „Die Epidermiszellen ebenso wie die Bindegewebszellen vermögen Pigment selbstständig zu bilden.“ Auch Kodis (23) kommt zu dem Resultate, dass das Pigment der Epidermis nicht eingewandert, sondern von den Epidermiszellen selbst erzeugt wird. Unna (57) glaubt nicht an eine Pigmentzellenwanderung. Für ihn ist die Uebertragung des Pigments von der Cutis zur Oberhaut noch nicht aufgeklärt. Er führt verschiedene Theorien an. 1. Diejenige, wonach vermittelst des Luftstromes Pigmentkörner ins Epithel gebracht würden. Diese hält er aus dem Grunde für die nächstliegendste, weil man sie auf alle Definitionen der einzelnen Autoren anwenden kann. Der zweite Weg ist die Pigmentbeförderung vermittelst Wanderzellen. Einer dritten von Ehrmann aufgestellten Theorie, nach welcher er im Epithel sesshafte Zellen bisher unbekannter Art von sehr fein verästigter Form gefunden zu haben glaubt, kann sich Unna nicht anschliessen. Nun giebt es noch einige Forscher, die die Möglichkeit einer exogenen und endogenen Pigmentbildung zugeben. Dazu gehört Post (39), der behauptet hat, Pigment wird gebildet:

1. Im Epithel, und zwar
   a) in gewöhnlichen,
   b) in verzweigten Zellen;
2. In Bindegewebszellen.

Caspary (5) glaubt sowohl an eine eigene Pigmentbildung der Epithelzellen, als auch an eine Pigmentirung derselben durch eingewanderte Bindegewebszellen. In ähnlicher Weise hatte Prowazek (41) folgende Ansicht auf Grund seiner Untersuchungen an Salamanderlarven ausgesprochen: Das Pigment kann entstehen:

1. endogen in den Epidermiszellen,
2. in leucocytoiden Pigmentzellen der Epidermis,
3. in grösseren Cutispigmentzellen,
4. ist es unter gewissen Umständen oder zu bestimmten Zeiten ein Degenerationsprodukt von verschiedenen Zellen, wie Epidermiszellen, Bindegewebe, Chorda etc.

Schneider (45) sagt über die Epidermis bei Amphibien: „Die gelbbraunen kleinen Pigmentkörnchen liegen gewöhnlich nur im oberen Bereiche des Grenzsaumes, kommen aber auch gelegentlich im tieferen Sarc vor und entstammen vielleicht direkt den intercellulär gelegenen Pigmentzellen, deren Körner die gleiche gelbbraune Färbung und gleiche geringe Grösse besitzen. Die Aufnahmefähigkeit der Epithelzellen für fremde Körnchen ist durch Injektion von Karmin in die Haut direkt bewiesen worden.“ Immerhin aber giebt Schneider die Möglichkeit einer direkten Pigmentbildung in den Zellen des Epithels zu. Hieran anknüpfend möchte ich noch verschiedene Ansichten über die Pigmentzellen selbst resp. die Chromatophoren anführen. Nach Müller (36) zeigen die ramificirten Pigmentzellen in der Epidermis die Bewegungserscheinungen ebenso deutlich als in der Cutis. Er bezweifelt Köllikers (25) Ansicht, dass pigmentirte Zellen der Cutis nur mit ihren Fortsätzen in die Epidermis reichen und glaubt, dass die Zellkörper ebenfalls in der Epidermis liegen. Zimmermann (60) sagt über die verästelten intraepithelialen Pigmentzellen: „Die intraepithelialen Pigmentzellen scheinen locomobil zu sein; sie finden sich in allen Schichten des Epithels, gewöhnlich mit Ausnahme der oberflächlichsten, und zwar in die Intercellularbrücken eingezwängt, so dass ihre Gestalt vielfach modificirt ist und der Kern, sich den Verhältnissen anpassend, gewöhnlich längliche Formen annimmt. Sie senden ihre sehr langen vielfach verästelten unter einander anastomosirenden drehrunden Ausläufer zwischen den Intercellularbrücken hindurch auf weite Strecken hin und zwar so, dass gewöhnlich 2—3 stärkere Hauptausläufer von der Zelle ausgehen, welche dann in überaus feine und zahlreiche Aestchen zerfallend ein komplizirtes Maschenwerk bilden, welches jede einzelne Epithelzelle oft mehrfach umgiebt. Mit den Epithelzellen sind sie nie durch Intercellularbrücken verbunden. Sie sind in hohem Masse contractil. Ob nun die ganzen Ausläufer oder nur das Pigment zurückgezogen wird, ist schwer zu entscheiden. Letzteres erscheint wahrscheinlicher. Dieser Ansicht, es würde nur das Pigment aus den Ausläufern der Chromatophoren bei der Contraction derselben zurückgezogen, neigt auch Flemming (12) zu. Fischel (11) dagegen plaidiert für seine Theorie, nach der nicht nur das Pigment sich im Mittelkörper der Zelle zusammenballt, sondern eine wirkliche Einziehung der Zelle selbst erfolgt. Biasiadecki (3) behauptete sogar, dass die Ausläufer von Pigmentzellen nur in pathologischen Zuständen vorkommen. Wenn ich diesen mannigfachen Ergebnissen meine eigenen Untersuchungen gegenüberstelle, so kann ich, was die Bildungsstätte des Pigments angeht, Köllikers Ansicht im vollsten Masse bestätigen. Ich behaupte, dass von einer Bildung des Oberhautpigments in der Epidermis überhaupt keine Rede sein kann. Im Gegentheil, das Pigment wird in der Cutis gebildet und von hier aus durch Bindegewebszellen nach oben, d. h. in die Epidermis geschafft. Sah ich doch bei jüngeren Exemplaren deutliche Ausläufer, die aus den Pigmentzellen

der Cutis nach oben gehend in Gestalt von Strahlen in der Epidermis mündeten und die sich bei genauerer Untersuchung aus ganz kleinen Pigmentkörnchen zusammensetzten (Fig. 2a). Diese Ausläufer, die ich bei verschiedenen jüngeren Forellen sehen konnte, dürften wohl als ein genügender Beweis dafür gelten, dass von einer Pigmentbildung innerhalb der Epidermis keine Rede sein kann. Dagegen weiche ich darin von Kölliker (25) ab, dass die pigmentirten Zellen der Cutis nur mit ihren Fortsätzen in die Epidermis reichen sollen, sondern ich bestätige Müllers (36) und Fischels (11) diesbezügliche Ansicht, nach welcher die Zellkörper ebenfalls in der Epidermis liegen. Uebrigens möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass ich die Pigmentzellen in allen Schichten der Epidermis, entgegen der Behauptung Zimmermanns (60), der in den oberflächlichsten Epidermoidalschichten keine konstatiren konnte, gesehen habe.

Das chemische Verhalten des Pigments.

Wir unterscheiden bei der Forelle zwei verschiedene Arten von Pigment. 1. Die die dunklen Punkte hervorrufenden dunkelbraunen bis schwarzen Pigmente. 2. Die rothen Pigmente. Die erste Gruppe ist übereinstimmend mit den meist verbreitesten dunkelbraunen animalen Pigmenten, die man als Melanine kennt; die zweite Gruppe gehört, wie schon Krukenberg (28) annimmt, zu den Lipochromen oder Fettpigmenten. Bezüglich der Resistenz dieser Pigmente chemischen Reagenzien gegenüber habe ich verschiedene Versuche gemacht, die ich nachstehend kurz erwähnen möchte. Beim Auswaschen der Haut bemerkte ich bereits am zweiten Tage, dass die rothen Punkte durch eine 70 %-ige Alkohollösung angegriffen wurden und allmählich verblassten, bis dieselben nach etwa 3 Tagen vollständig weiss wurden. Dieselbe Wirkung wurde durch Aether hervorgerufen. Dagegen wurden die schwarzen Punkte, die Melanine, weder durch Alkohol noch durch Aether zerstört. Auch Chloroform und Xylol vermochten diese nicht anzugreifen, während die ersteren, d. h. die Lipochrome, darin zerstört wurden. Ich hatte Material Wochen ja Monate lang in Alkohol liegen, ohne dass eine Veränderung der Melanine wahrzunehmen war. Anders dagegen stand es bei der Behandlung der Fischhaut mit Säuren oder Alkalien. So z. B. trat bereits nach 3 Tagen durch eine 25 %-ige Salzsäure- oder Schwefelsäurelösung ein vollständiger Zerfall des Melanins ein, während die rothen Punkte noch nach einigen Monaten ihre schöne Farbe beibehalten hatten. Auch eine 25 %-ige Kalilauge zerstörte nach 4—5 Tagen das schwarze Pigment, liess aber das rothe unbehelligt. Erst nach etwa 6—8 Wochen blasste das letztere etwas ab und nahm eine gelbe Farbe an. Concentrirte Salpetersäure freilich zersetzte beide Arten von Pigment bereits nach 24 Stunden vollständig. Uebrigens hatte ich gleichzeitig mit den angeführten Proben auch eine solche mit gewöhnlichem Wasser gemacht. Da

die Haut vorher (d. h. beim Abtöten der Forelle) eine Stunde in Formalinlösung gelegen hatte, so war sie vor Verwesung geschützt. Das Resultat war, dass nach 5—6 Wochen die rothen Punkte vollständig gebleicht waren, während die Melanine unversehrt blieben. Nach Post (39), der die Resistenz des Pigments gegenüber Alkalien und Säuren geprüft hatte, ist sowohl das Oberhautpigment als auch das des Bindegewebes sehr widerstandsfähig. Concentrirte Kalilauge hat dasselbe erst nach Wochen entfärbt, Salzsäure hat es nur wenig angegriffen, dagegen hat Salpetersäure das Pigment schon nach 24 Stunden vernichtet. Auch Demiéville (6) hatte behauptet, das die Widerstandsfähigkeit des Pigments sehr hoch sei, und dass dieses noch nach einem dreitägigen Aufenthalte in Salzsäure, Schwefelsäure oder Kalilauge unverändert gewesen sei. Jedenfalls stehen meine Versuche zu denen Demiévilles in grellem Gegensatze. Da ich zu wiederholten Malen die einzelnen Proben gemacht habe und stets dieselben Resultate erzielte, so darf ich wohl behaupten, dass Demiévilles Beobachtungen etwas ungenau waren. Zudem stimmen meine Resultate mit denen Krukenbergs (26, 27) ganz besonders hinsichtlich der Lipochrome überein. Ich hatte bereits angegeben, dass das rothe Pigment bei den Forellen sich dem Alkohol gegenüber nicht behaupten könne. Da ich aber zum Erhalten von guten Schnitten zu meinen histologischen Untersuchungen den Alkohol beim Härten der Haut nicht umgehen konnte, so studirte ich den rothen Farbstoff an frischer Haut soeben abgetöteter Forellen. Ich benutzte hierzu die bereits früher erwähnte Klemmleber, vermittelst der ich sehr instruktive Schnitte erhielt, die folgendes Aussehen hatten: Der rothe Farbstoff lag in tropfenähnlichen Massen, die beim genauen Zusehen sich als aus kleinen Körnchen bestehend erkennen liessen in der Tiefe. Darüber zerstreut lagen die Chromatophoren, die sich durch ihre schöne verästelte Gestalt deutlich von dem rothen Pigment abhoben. Von Zellen konnte man bei den ersteren nicht reden. Erwähnen möchte ich noch, dass das rothe Pigment nur in der Cutis liegt, was man schon makroskopisch feststellen kann. Schabt man nämlich Schuppe und Epidermis von den rothen Punkten ab, so bleiben diese nicht nur bestehen, sondern treten auch noch viel deutlicher zu Tage (Fig. 11). Gleichzeitig hatte ich bei diesen Präparaten Gelegenheit, die den Silberglanz der Forellen bedingenden Guanin-Kriställchen zu sehen. Leider war es nicht möglich, die schöne bläuliche Farbe derselben zu fixiren, da sie bereits kurz nach dem Tode der Fische ihren Glanz verlieren und somit dem Gesichtsfelde des Beschauers entzogen werden.

Die Bedeutung der Chromatophoren für den Farbenwechsel.

Die bis jetzt gemachten Beobachtungen über den Farbenwechsel bei Fischen waren nur sehr spärliche. Zuerst war es Stark (54), der im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts gelegentlich eines

Versuches etwas derartiges bei Fischen gesehen hatte. Er setzte zufällig Ellritzen (Lenciscus phoxinus) in eine weisse Schüssel, um das Wasser im Glase zu wechseln. Als er sie nach einiger Zeit wieder einsetzen wollte, fiel es ihm auf, dass ihre Farbe an Lebhaftigkeit viel verloren hatte und die dunklen Flecke viel blasser geworden waren. Da er ähnliches auch bei dem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), bei der Schwalbe (*Cobitis barbatula*) und dem Barsch (*Perca fluviatilis*) sah, so folgerte er, die Farbe der Fische richte sich nach dem Grunde, auf dem sie stehen. Es ist wohl zu verstehen, dass Stark zu diesem Schlusse kam, da sich seine Versuche nur auf einen makroskopischen Befund erstreckten. Diese sogenannte Anpassungstheorie beruht unstreitig auf einer Wanderung der Chromatophoren. Ich werde an einer anderen Stelle noch einmal darauf zurückkommen. Ungefähr zu derselben Zeit hatte Wagner (59) das Farbenspiel bei den Cephalopoden studirt und war zu dem Resultate gelangt, dass die dabei in Frage kommenden Chromophoren — wie er sie nennt — ein eigenthümliches System von Gebilden seien, welche aus Pigmentkörnchen beständen, die aber durch ein zartes elastisches häutiges Gewebe verbunden seien. Sie sollen gleich unter der Oberhaut liegen und eigentlich mit ihr verwebt oder an besondere Stellen derselben gebunden sein. Wagner hat schon damals die Bedeutung der Chromatophoren erkannt, wenigstens so weit, wie es bei den zu seiner Zeit vorhandenen Mikroskopen möglich war. Heincke (16) hatte in seinen „Bemerkungen über den Farbenwechsel bei Fischen“ speziell bei der Untersuchung über den Gobius Ruthensparri oder Meergrundel als Grund für die Farbenveränderung das Vorhandensein verschiedener Arten von Chromatophoren festgestellt. Er fand nämlich:

1. Schwarze Chromatophoren,
2. gelbe bis grünlichgelbe Chromatophoren,
3. rothgelbe bis rothe Chromatophoren,
4. mit metallisch schimmernden Flitterchen angefüllte Chromatophoren.

Diese Resultate Heinckes und namentlich seine Schlussfolgerung, dass Farbenbeschreibungen von Fischen nur dann wissenschaftlichen Werth hätten, wenn sie sich auf Aufzählung der verschiedenen Arten von Chromatophoren gründeten, hätten mich beinahe veranlasst, einen Parallelismus zwischen Meergrundel und Forelle anzunehmen. Ich glaubte nämlich anfangs an das Vorhandensein verschieden gefärbter Chromatophoren, musste aber bald einsehen, dass diese Annahme auf einem Irrthum beruhe, und zwar aus folgendem Grunde. Meine ersten Schnitte, die ich erhielt, waren in einer Dicke von 3 —10 μ angelegt, so dass ich beim Mikroskopiren Chromatophoren von schwarzer, bräunlicher und gelblicher Farbe zu sehen glaubte. Bald aber erkannte ich, dass die verschiedene Färbung nur von der verschiedenen Dicke und Durchsichtigkeit der Schnitte herrühre. Als ich bei meinen weiteren Untersuchungen Präparate von stets ein und derselben Dicke herstellte, habe ich eine derartige Beob-

achtung auch nicht mehr machen können. Wenn ich nun trotzdem eine verschiedene Färbung der Forellen feststellte, so durfte ich diesen Umstand auf Grund meiner Untersuchungen damit erklären, dass dieser Farbenwechsel auf einer steten Wanderung der Chromatophoren beruhe, und dass diese sich entsprechend den auf sie einwirkenden Lichtstrahlen kontrahiren und ausdehnen können. Dass unter solchen Umständen auch mechanische Einflüsse wie Stoss oder Druck von aussen ihre Wirkung auf die Chromatophoren nicht verfehlen, dürfte wohl als selbstverständlich gelten, was übrigens von Siebolds (47) Berichte über Forellen bestätigen. Dieser sah bei frisch getöteten Forellen, die er in einem Netze trug, an den von den Knoten und Maschen des Netzes gedrückten Stellen einen vollständigen weissen Abdruck dieses Netzes, indem sich hier durch den ausgeübten Druck die schwarzen Chromatophoren auf ein Minimum zusammengezogen hatten. Eine ähnliche Beobachtung machte Krukenberg (27) gelegentlich seines Aufenthaltes in Triest zu wiederholten Malen. Erforderlich scheint mir noch, dass ich hier eine Abhandlung von Brücke (4) über den Farbenwechsel der Chamäleonen anführe. Derselbe kam zu folgenden Resultaten:

1. Die Farben, die das Chamäleon zu verschiedenen Zeiten zeigt, rühren nicht, wie Milne-Edwards meint, ausschliesslich von Pigmenten her, sondern beruhen zum Theil auf Interferenzerscheinungen.
2. Diese Interferenzerscheinungen werden von Zellen der tiefen Schicht der Oberhaut hervorgebracht.
3. Die lebhafteren Farben der Frösche rühren nicht von wahrem Pigment, sondern von Interferenzzellen her, doch sind diese anders beschaffen, als die der Chamäleonen.
4. Unter der Epidermis und in der Cutis liegt ein weisses, theilweise gelbes, seltener orangefarbenes Pigment, das Milne-Edwards bereits als pigment superficiel, blanc, jaunâtre, grisâtre beschrieben hat.
5. Unter und zwischen diesen liegen dunkle Pigmentzellen, deren zahlreiche verzweigte und dicht nebeneinander gestellte Ausläufer das weisse Pigment durchdringen und bis unter die Oberhaut gelangen. Milne-Edwards sowie vor ihm van der Hoeven hat auch dieses Pigment gesehen, aber er irrt, wenn er sagt, dass es bald bouteillengrün, bald violett oder roth sei; es ist in natürlichem Zustande immer nur schwarz und in dünnen Schichten mit brauner Farbe durchscheinend.
6. An den untersuchten Chamäleonen kamen durchaus keine anderen Pigmente vor als die zwei genannten und alle Farben der Thiere, insoweit sie nicht der Interferenzschicht angehörten, wurden von ihnen durch verschiedenartige Superposition und Juxtaposition erzeugt.
7. Das dunkle Pigment bringt, wie Milne-Edwards richtig bemerkt, den Farbenwechsel hervor, indem es sich bald der Oberfläche nähert, bald in die Tiefe zurückgeht. Die Aus-

läufer der Pigmentzellen werden dabei nicht eingezogen, sondern vom Pigment entleert.

8. Die Ortsveränderung des schwarzen Pigments beruht auf einer Contractilitätserscheinung.
9. Der Zustand, bei dem das schwarze Pigment in die Tiefe zurücktritt, ist der aktive, der gegentheilige der passive.
10. Im Dunklen werden die Thiere hellfarbig, die Veränderung ist schon nach wenigen Minuten sehr auffallend, nimmt aber noch längere Zeit hindurch zu. Im Hellen werden sie dunkel, fast schwarz, wenn keine anderweitigen Ursachen vorhanden sind, die sie heller färben.
11. Dass das Thier, wie selbst noch in neuerer Zeit (von Paul Gervais im Jahre 1848) behauptet worden ist, die Farben seiner Umgebung annehmen könne, dass seine Farbe von den verschiedenen Oxydationsgrade des Blutes abhänge, dass der Farbenwechsel eine Art Gelbsucht sei (Hasselquist) u. s. w., dies sind sämmtlich Angaben, die dem Reiche der Fabeln angehören.

Hierzu möchte ich bemerken, dass ich Brücke darin beipflichte, dass sowohl Milne-Edwards, wie van der Hoevens Ansicht über die verschiedene Farbe des Pigments eine falsche ist, dass also nur die schwarze Farbe in Betracht kommen kann, wobei natürlich nicht vergessen werden darf, dass in dünnen Schichten die braune Färbung vorherrschend ist. Wenn Brücke weiter behauptet, dass die Ausläufer der Pigmentzellen nicht eingezogen werden, sondern nur das Pigment entleert wird, so möchte ich dies denn doch in Zweifel ziehen. Ich hätte bei den zahlreichen Präparaten und den verschiedenen Färbemethoden einen Anhaltspunkt dafür finden müssen. Dagegen glaube ich mit Brücke — und das bestätigen meine Versuche hinlänglich, dass von einer Anpassung keine Rede sein kann. Krukenberg (29), der ebenfalls über den Farbenwechsel der Chamäleonen gearbeitet hat, kann der Ansicht Brückes, dass das Licht eine wesentliche Rolle bei der Farbenveränderung spiele, nicht beitreten. Er nimmt vielmehr an, dass sich die Pigmentzellen nicht unter einem direkten Nerveneinflusse befinden, sondern dass es ein den quergestreiften Muskelfasern physiologisch zu subsummirendes Gewebe ist, welches in Sphincterform die Pigmentkörper umgiebt und welches sich allein unter Nerveneinfluss befindet. Die Annahme eines derartigen Spincternetzes für die Chromatophoren würde nicht nur für seine, Krukenberg's Ansicht, sondern auch für die Beobachtung aller anderen Forscher eine befriedigende Erklärung bilden. Wesentlich verschieden davon ist die Vorstellung, welche sich Bert (2) von der Mechanik des Farbenwechsels beim Chamäleon macht. Bert nämlich formulirte auf Grund seiner Versuchsergebnisse folgende Sätze:

„Die Bewegungen der Pigmentkörper stehen unter dem Einflusse verschiedener Nervenarten. Bei Reizung der einen treten sie aus der Tiefe an die Oberfläche, bei Reizung der anderen ziehen sie

sich von der Oberfläche in die Tiefe zurück. Beim Maximum der Reizung treten die Pigmentkörper unter die Haut. Die koloratorischen Nerven bieten die grösste Analogie mit den Vasoconstrictoren.“ Dazu meint Krukenberg, dass diese Theorie von Bert vielleicht auf den Farbenwechsel mancher Fische, aber nicht auf den des Chamäleons passen könne. Ich gebe zu, dass Nerveneinflüsse bei der Chromatophorenwanderung im Spiele sein können, aber zwei Arten von Nerven anzunehmen, wäre doch eine zu kühne Behauptung, für welche ein genügender Beweis schwer zu erbringen sein dürfte. An einer anderen Stelle schreibt Krukenberg (28) dem Lichte einen wesentlichen Einfluss auf die natürliche Färbung der Heuschrecken zu. In seiner Arbeit über das Chromatophorenspiel bei *Eledone moschata* hatte Krukenberg (30) behauptet, dass das Farbenspiel, d. h. das Kommen und Gehen des Pigmentes von dem Willen des Thieres abhängig sei. Von Müller (36) und mehreren anderen war bereits nachgewiesen worden, dass contractile Fasern sich am Pigmentkörper inseriren. Auch war durch den Befund der Radiärfasern nur das Expansions-, nicht das Contractionsvermögen der Chromatophoren verständlich gemacht worden. Ein etwa vorhandener Sphinctermuskel, der bei der Contraction der Chromatophoren hätte betheiligt sein können, wurde nicht gesehen. Wenn auch von verschiedenen Autoren behauptet worden war, die Verschiedenheiten und der Wechsel der Hautfarbe bei den Tintenfischen sei auf den Einfluss des Lichtes und die Färbung des Untergrundes zurückzuführen, so glaubt Krukenberg andererseits, dass das Chromatophorenspiel vom Centralapparate aus beeinflusst wird und dass dieser Einfluss für gewöhnlich und fast ausschliesslich am lebenden Thiere zur Wahrnehmung gelangt. Phisalix (38) hatte über die Chromatophoren bei den Cephalopoden folgendes gesagt: „Le chromatophore est un organ dont la fonction est la même chez tous les céphalopodes. La manifestation principale réside dans les mouvements, dont il est le siège. Ces mouvements sont provoqués par deux forces antagonistes: Une musculaire, l'autre élastique, la première engendrée par une couronne de muscles radiés, l'autre par une enveloppe élastique qui adhère intimement au chromatophore et à ses muscles et qui revient passivement sur elle-même après avoir été distendue. Chaque chromatophore est richement innervé par des filets nerveux qui aboutissent par un bouquet de terminaisons libres au contact de la tache pigmentaire. Peut-être joue-t-il aussi de rôle d'organe des sens pour la perception des conditions physiques du milieu où vit l'animal.

Schwalbe (46) sagt über den Farbenwechsel winterweisser Thiere, dass sich das Winterkleid durch geringere Pigmentirung auszeichne und dass diese mangelhafte Pigmententwicklung scheinbar mit den klimatischen Verhältnissen, speziell mit dem Lichtmangel des nordischen Winters eng zusammenhänge. Inwieweit diese Behauptung Schwalbes ihre Berechtigung hat, entzieht sich meiner Beurtheilung. Auf jeden Fall konnte ich bei meinen

Versuchen keine verschiedenen Wärmegrade anwenden, zumal Forellen ohne ständigen Zufluss frischen Wassers in wenigen Stunden bereits eingehen. Flemming (12) setzte jüngere Salamanderlarven in weissen offenen Gefässen ans helle Licht und fand, dass sie dadurch nach einigen Tagen hell und durchsichtig wurden; die von ihm im Halbdunkel gehaltenen Exemplare nahmen durch stärkere Pigmententwicklung eine dunklere Farbe an. Diese Erscheinung veranlasste Flemming zu dem Ausspruche, dass diese „Bleichung" lediglich durch die Einwirkung des Lichtes hervorgerufen werde. Erst später räumte er ein, dass Fischels (11) Behauptung, es käme ausserdem bei diesen Vorgängen auch auf die Temperatur an, richtig sei. Ehrmann (10) folgerte aus seinen Versuchen, dass das Hell- und Dunkelwerden bei Amphibien zweifellos bis zu einem gewissen Grade von Nerveneinflüssen abhänge. Doch kann eine Veränderung des Zustandes der Pigmentzellen auch durch Belichtung, Wärme und chemische Reize erreicht werden. Nach Virchow (58) verhält es sich mit den Pigmentzellen des Frosches wie mit den Chromatophoren der Chamäleonen und Cephalopoden. Der Farbenwechsel beruht auf den Gestaltsveränderungen der Pigmentzellen und dem Ortswechsel des Pigments selbst, so zwar, dass die Frösche um so dunkler erscheinen, je mehr das Pigment in die Fortsätze ausströmt und um so heller, je mehr es sich auf einzelne Haufen in das Innere der Zellkörper sammelt. Es liegt hier offenbar kein einfach nutritives, sondern ein contractives Phänomen vor. Zu ähnlichen Schlüssen kam Lothar Meyer (34), der übrigens die Formveränderung der Pigmentzellen als einen namentlich vom Lichte abhängigen Contractionsprozess hinstellt. Er konnte nicht entscheiden, ob die Einwirkung des Lichtes direkt auf die Zellen oder unmittelbar durch die Centralorgane des Nervensystems geschehe. Dagegen konstatirte er, dass die Veränderung (d. h. das Hell- bezw. das Dunkelwerden) der Pigmentzellen immer eintrat, mochte er nun die Extremität in Zusammenhang mit dem Rückenmark lassen oder den plexus ischiadicus durchschneiden. Desgleichen sah er schon, dass die kugelige Form der Pigmentzellen die helle, die verästelte die dunkle Hautfarbe bedinge. Diese Ergebnisse stimmen mit meinen Befunden überein. Auch bei meinen Forellen beruhte der Farbenwechsel, um mit Virchow zu reden, auf einer Gestaltsveränderung der Pigmentzellen und dem Ortswechsel des Pigments selbst. Ich will dahingestellt sein lassen, ob man von einem Nerveneinfluss auf die Chromatophoren reden kann. Jedenfalls konnte ich nicht finden, wie Harless (14) als sicher hinstellte, dass Nerven in die Pigmentzellen eintreten. Ich glaube mich daher zu der Annahme berechtigt, dass der Farbenwechsel zum grössten Theil der Einwirkung des Lichtes zuzuschreiben ist und wenn auch Harless nur gelegentlich dies gesehen haben will oder gar meint, der Umstand des Hell- bezw. Dunkelwerdens sei von einer grösseren oder geringeren Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses abhängig, so dürfte dies wohl auf eine mangelhafte Beobachtung zurückzuführen sein. Ich möchte hier noch die

Ansicht von Harless (15) über die Chromatophoren bei *Loligo* erwähnen. Hier schreibt er den Farbenwechsel der Contraction oder Expansion der Cromatophoren zu. „Je mehr die Chromatophoren expandirt werden, um so heller wird die Farbe. Niemals aber tritt eine neue Farbe auf, sondern nur die Tinte wird blässer und die einzelnen Pigmentkörnchen werden unterscheidbar. Dass mit diesem Blasserwerden ein gewisser Farbenwechsel verbunden ist, versteht sich von selbst.“ Uebrigens hat auch Klemensiewicz (22) von einer Verbindung des Pigmentkörpers mit Nervenfasern nichts entdecken können. Jedoch schreibt er die Bewegung der Chromatophoren bei *Eledone moschata* dem Einflusse des Nervensystems zu. Nach Solger (49) breitet sich das Pigment der Hautchromatophoren aus, wenn der Fisch vom Lichte abgeschlossen ist. Einen direkten Zusammenhang zwischen Chromatophoren und Hautnerven hat er aber bei Fischen wenigstens nicht konstatiren können. Wohl erhielt Solger (53) bei erwachsenen Cephalopoden Bilder, bei denen es sich um Nervenverzweigungen in der Nähe von Chromatophoren handelte. Auch Joubin (19) erhielt einige günstige Resultate dadurch, dass er Cephalopoden Methylenblau in die Hohlvene oder in eine der grösseren oberflächlichen Armvenen injicirte. Doch sagt er selbst über diese Methode: „Malheureusement cette coloration des nerfs est très fugace; c'est à peine si l'on peut observer les préparations une demi heure ou une heure au maximum; je ne connais pas de reactif permettant de fixer la coloration.“ Aber, so fährt er fort: „On voit sur ces préparations, chaque branche de ces nerfs se terminer à un chromatophore.“

Bei seinen physiologischen Untersuchungen an *Eledone moschata* will van Uexküll (56) gefunden haben, dass die Chromatophoren überhaupt nicht contractil sind. „Ihre Ausdehnungen werden nur durch die Contraction der vielverzweigten Hautmuskulatur, die sich an die bindegewebigen Elemente ansetzt, bedingt. Alle Erscheinungen an den Chromatophoren lassen sich vollkommen erklären, wenn man annimmt, dass die Kapsel Elastizität besitzt, die Radiärfasern aber bindegewebiger Natur sind.“ Ich glaube meine Resultate beweisen zur genüge, dass von einer Nicht-Contraction der Chromatophoren überhaupt keine Rede sein kann. Bezüglich des Farbenwechsels bei Amphibien und Reptilien sagt Leydig (32), dass die Chromatophoren durch die Thätigkeit des Nervensystems zu ihrer Thätigkeit wachgerufen werden. Alles spricht deutlich an, dass es bei Reptilien und Amphibien ausser den Verschiedenheiten der Färbung nach Alter, Geschlecht und Jahreszeit, sowie ausser dem lebhafteren Hervortreten der Farbentöne nach dem Abwerfen der Epidermis noch einen Farbenwechsel giebt, welcher unter dem Einfluss des Nervensystems steht, insofern Aufregung, Angst, Schreck, höhere oder niedere Temperatur, stärkerer oder geringerer Lichtreiz die Stimmung derselben vermindert und auf die beweglichen Farbzellen oder Chromatophoren wirkt.“ Wenn ich auch zugebe, dass die von Leydig angegebenen psychischen Affekte im Stande sind einen

Farbenwechsel hervorzurufen, so muss ich doch annehmen, dass dieser Umstand nicht bei allen Thieren momentan eintritt. Ich habe wenigstens bei meinen Fischen eine derartige Wirkung nicht beobachten können. Denn die von mir benutzten Forellen, die doch für gewöhnlich sehr ängstlich und schreckhaft sind, behielten ihre Farbe, die sie bei dem Entnehmen aus dem Bassin zeigten, auch nach dem Einbringen in die Formalinlösung bei; freilich trat der Tod fast stets nach 1—1½ Minuten ein. Aehnlich wie Leydig behauptet Pouchet (40) auf Grund seiner Versuche am Steinbutt (Turbot), die er übrigens selbst noch nicht für hinreichend erklärt, dass für den Farbenwechsel bei Fischen das Nervensystem massgebend sei. Inwieweit er damit Recht hat, habe ich bereits vorher eingehend besprochen. Von meinem Kollegen Vogel erhielt ich die Mittheilung, dass Forellen, die er in einem gelblich-weissen Holzbottich in einer dunklen Ecke hielt, nach Verlauf von 24 Stunden eine lehmgelbe Ferbe angenommen hätten und nur schwerlich noch als Forellen zu erkennen gewesen wären. Erst als er sie in einem Glasbecken in einen hellen Raum setzte, erlangten sie binnen einer Viertelstunde ihre normale Färbung wieder. Diese Erscheinung, d. h. das Gelbwerden resp. Erblassen von Forellen habe ich während meiner Versuche selbst häufig beobachten können. Es handelte sich dabei stets um eine Contraction und Wanderung der Pigmentzellen in die Tiefe, welcher Vorgang die dunkle Farbe schwinden und die blasse vorherrschen liess. Dabei ist noch zu erwähnen, dass ein vollständiges Erblassen, wie ich leider oft erfahren musste, auf ein Unwohlsein oder auch auf den herannahenden Tod der Forellen hindeutet. Dies geschieht in dem Falle, wenn den Fischen nicht ständig frisches Wasser zugeführt wird. Eingezogene Erkundigungen hierüber bestätigen stets meine Annahme, dass nämlich die Thiere längere Zeit ohne Zufluss von frischem Wasser gehalten worden waren. Ich habe häufig konstatiren können, dass Forellen, die etwa 2 Stunden lang kein frisches Wasser bekommen hatten, ohne Weiteres eingingen, nachdem sie vorher zusehends abgeblasst und schliesslich ganz gelb geworden waren.

Zusammenfassung.

Ziehe ich das Resumé aus meiner Arbeit, so habe ich folgendes festgestellt:

1. Was den Farbenwechsel bei der Forelle angeht, so handelt es sich dabei um eine ständige Wanderung der Chromatophoren mit gleichzeitiger Contraction bezw. Expansion. Dieser Vorgang wird hauptsächlich veranlasst durch den Einfluss des Lichtes. Merkwürdigerweise haben verschiedene Lichtstrahlen, und zwar die blauen, rothen und grünen keine erhebliche Veränderung hervorrufen können. Um so stärker trat dies bei den gelben

Strahlen hervor; diese vermochten die Chromatophoren im Bereiche der ganzen Körperhaut an die Oberfläche zu locken, gleichzeitig waren die Pigmentzellen stark ausgedehnt und liessen ihre Ausläufer deutlich erkennen. Die gegentheilige Wirkung dieses gelben Lichtes riefen die von dem Staniol ausgehenden Lichtstrahlen hervor. Diese veranlassten die Chromatophoren, sich möglichst von der Oberfläche zurückzuziehen und ausserdem sich stark zu kontrahiren oder besser gesagt auf ein Minimum zusammenzuschrumpfen. Sehr wichtig war das Resultat, welches die schwarzen Lichtstrahlen ergaben. Die dabei zu konstatirende Veränderung war eine vollständige intensive Weissfärbung der Bauchfläche. Pigment war weder in der Epidermis noch in der Cutis vorhanden. Wenn ich diesen Befund mit dem Ergebnis bei Forelle III vergleiche, so glaube ich annehmen zu dürfen, dass die gelben Lichtstrahlen im Stande sind die Pigmentbildung zu fördern, und dass die schwarzen das Pigment resorbiren können. Sicherlich ist das Resultat bei Forelle V ein deutlicher Beweis gegen die sogenannte Anpassungstheorie, und wenn früher einige Autoren wie z. B. Stark (54) die Behauptung aufstellten, die Farbe der Fische richte sich nach dem Grunde des Gefässes, in dem sie gehalten würden, so beruht dies auf einen Irrthum. Der Farbenwechsel hat also, wie bereits gesagt, lediglich seinen Grund in der ständigen Wanderung der Chromatophoren und der Contraction bezw. Ausdehnung derselben. Den Hauptfaktor für diese Thatsache bildet die Lichteinwirkung. Dass die Nerven dabei auch eine gewisse Rolle spielen, will ich nicht leugnen; jedenfalls haben meine diesbezüglichen Versuche nichts positives ergeben.

2. Es giebt bei den Forellen nur zweierlei Pigmente, nämlich: a) Melanine, b) Lipochrome. Erstere bilden Stäbchen und liegen intracellulär, letztere sind amorph und liegen extracellulär.
3. Bei den Chromatophoren bilden Pigmentzellen und Ausläufer eine morphologische und funktionelle Einheit, d. h. die Melaninstrahlen stellen Ausläufer der Pigmentzellen dar. Die ersteren verschwinden dadurch, dass die letzteren sich zurückziehen.
4. Nach mehrfach ausgesprochenen Ansichten sollten in der Epidermis selbst keine Pigmentzellkörper liegen, sondern nur die Ausläufer derselben in diese hineinreichen. Ich brauche wohl nur auf meine mikroskopischen Bilder hinzuweisen, um zu zeigen, dass diese Behauptung durchaus unzutreffend ist. Es liegen also in der Epidermis auch Pigmentzellkörper und nicht nur deren Ausläufer.
5. Wenn ich jetzt noch einmal auf die Bildungsstätte des Oberhautpigments zurückkomme, ob dieses nämlich in der Cutis oder in der Epidermis entstehe, so schliesse ich mich der Gruppe derjenigen Forscher an, die für eine exogene Bildung des Pigments sind. Auf Grund meiner Untersuchungen an

jüngeren Forellen, die mir deutliche von der Cutis zur Epidermis hin aufsteigende Pigmentausläufer zeigten, darf ich wohl die autochthone Pigmentbildung zurückweisen.

6. Hinsichtlich des chemischen Verhaltens des Pigments kann ich Krukenbergs Resultate bestätigen. Ich fand ebenso wie dieser, dass die Melanine Säuren und Alkalien gegenüber wenig resistent waren, aber von Alkohol, Aether, Chloroform und Xylol nicht angegriffen wurden. Dagegen wurden die Lipochrome, in diesem Falle das rothe Pigment, von Alkohol und Aether vernichtet, zeigten sich aber gegen Alkalien und Säuren sehr widerstandsfähig. —

Litteratur.

1. Aeby, C. Die Herkunft des Pigments im Epithel. Centralbl. für die medizin. Wiss. Jahrg. 23, 1885, Nr. 16, pag. 273—275.
2. Bert, P. Sur le mécanisme et les causes de changement de couleur chez la Caméléon. Compt. rend. 1875, F. 81, pag. 938—941.
3. Biesiadecki. Strickers Handbuch der Gewebelehre, pag. 592.
4. Brücke, E. Ueber den Farbenwechsel der Chamäleonen. Sitzber. der kaiserl. Akad. der Wiss. B. 7, 1851.
5. Caspary. Ueber den Ort der Bildung des Hauptpigments. Arch. für Derm. und Syph. 1891.
6. Demiéville, P. Ueber die Pigmentflecke der Haut. Arch. für path. Anat. und Phys. B. 81, Heft 2, pag. 333—354.
7. Ehrmann, S. Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie des Hauptpigments. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 12, pag. 507—532.
8. Ehrmann, S. Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie des Hauptpigments. Vierteljahrsschrift für Derm. u. Syph. 13. Jahrg. 1886, pag. 57.
9. Ehrmann, S. Zur Kenntnis von der Entwicklung und Wanderung des Pigments bei den Amphibien. Arch. f. Derm. u. Syph. Jahrg. 24, pag. 192—222.
10. Ehrmann, S. Beitrag zur Physiologie der Pigmentzellen nach Versuchen am Farbenwechsel der Amphibien. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 24, pag. 519.
11. Fischel, A. Ueber Beeinflussung der Pigmentirung durch Wärme und Licht. Lotos, Prag, 1896.

12. Flemming. Der Einfluss des Lichtes auf die Pigmentirung der Salamanderlarve. Arch. für mikroskop. Anat. B. 48.

13. Halpern. Ueber das Verhalten des Pigments in der Oberhaut des Menschen. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 23.

14. Harless, E. Ueber die Chromatophoren des Frosches. Zeitschr. für wiss. Zool. B. V, 1854, pag. 372.

15. Harless, E. Untersuchung der Chromatophoren bei Loligo. Arch. für Naturgesch. 12. Jahrg., 1846, pag. 34.

16. Heincke, Fr. Bemerkungen über den Farbenwechsel einiger Fische. Naturwiss. Ver. für Schleswig-Holstein. B. I., 3. Heft, pag. 255—267.

17. Jarisch, A. Ueber die Anatomie und Entwicklung des Oberhautpigments beim Frosche. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 23, pag. 559—590.

18. Jarisch, A. Ueber die Bildung des Pigments in den Oberhautzellen. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 24, pag. 223—234.

19. Joubin, L. Recherches sur la coloration du tégument chez les Céphalopodes. Arch. de Zool. expériment. 2 Série, vol. X 1892, pag. 237—304.

20. Kaposi. Ueber Pathogenese des Pigments und Entfärbung der Haut. Arch. für Derm. und Syph. 1891.

21. Karg. Ueber Hautpigment und Ernährung der Epidermis. Anat. Anz. 1887, Nr. 12, pag. 377—381.

22. Klemensiewicz. Beiträge zur Kenntniss des Farbenwechsels der Cephalopoden. Sitzber. der kais. Akad. der Wiss. B. 78, III. Abtlg., pag. 7, 1878.

23. Kodis. Epithel- und Wanderzelle in der Haut des Froschlarvenschwanzes. Arch. für Phys. und Anat., Physiolog. Abtlg. 1889.

24. Kölliker, A. Ueber die Entstehung des Pigments in den Oberhautgebilden. Zeitschr. für wiss. Zool. B. 45, Heft 4, pag. 713—720.

25. Kölliker, A. Histologisches über Rhinocryptis annecteus. Würzb. naturwiss. Zeitschr. B. I, 1860, pag. 11—19.

26. Krukenberg, C. F. W. Die Farbstoffe der Federn. Erste Mittheilg. Vergl. physiol. Stud. (Heidelberg), Reihe I, Abthlg. 5, pag. 72—99.

27. Krukenberg, C. F. W. Die Farbstoffe der Federn. Zweite Mittheilg. Vergl. physiol. Stud. (Heidelberg) Reihe II, Abthlg. 1, pag. 83 und 151.

28. Krukenberg, C. F. W. Grundzüge einer vergleichenden Physiologie der Farbstoffe und der Farben. Vergl. physiol. Vorträge B. I, Theil 3, pag. 83—184.

29. Krukenberg, C. F. W. Ueber die Mechanik des Farbenwechsels bei Chamaeleon vulgaris. Vergl. physiol. Stud. (Heidelberg), Reihe I, Abthlg. 3, pag. 23—65.
30. Krukenberg. C. F. W. Der Mechanismus des Chromatophorenspiels bei Eledone moschata. Vergl. phys. Stud. (Heidelberg), Reihe I, Abthlg. 1, pag. 1—37.
31. Leydig, Franz. Anatom. histolog. Untersuchungen über Fische und Reptilien. Berlin 1853.
32. Leydig, Franz. Zum Integument niederer Wirbelthiere. Biolog. Centralbl., XII. 1892, pag. 444.
33. Mertsching. Histolog. Studien über Keratohyalin und Pigment. Arch. für path. Anat. und Phys. B. 116, pag. 484—516.
34. Meyer Lothar. Ueber die Abhängigkeit der Gefässe und der Pigmentzellen beim Frosch von dem Nerveneinfluss. Arch. für path. Anat. und Phys. B. VI, 1854, pag. 581.
35. Meyerson. Zur Pigmentfrage. Arch. für path. Anat. und Phys. B. 118, pag. 197—207.
36. Müller, H. Bewegungserscheinungen an ramificirten Pigmentzellen in der Epidermis. Würzb. naturwiss. Zeitschr. B. I, 1860, pag. 164.
37. Phillipson, A. Ueber Hautpigment. Fortschr. der Med. Jahrg. 8, pag. 216—221.
38. Phisalix, C. Structure et Développement des Chromatophores chez les Céphalopodes. Arch. de Phys. norm. et pathol. 5 Serie, vol. 4, 1892, pag. 445—456.
39. Post, H. Ueber normale und patholog. Pigmentirung der Oberhautgebilde. Arch. für pathol. Anat. und Phys. B. 135, pag. 478—513.
40. Pouchet, M. G. Du rôle de nerfs dans les changements de coloration des poissons. Journ. de l'anatom. et de la physiol. norm. et path. 1872, pag. 71.
41. Prowazek, S. Beitrag zur Pigmentfrage. Zool. Anz. Jahrg. 23, 1900, pag. 477.
42. Reinke, Fr. Zellstudien. Arch. für mikr. Anat. B. 43, pag. 377—420.
43. Riehl, G. Zur Kenntniss des Pigments im menschlichen Haar. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. 11, pag. 33—39.
44. Rosenstadt, B. Studien über die Abstammung und Bildung des Hauptpigments. Arch. für mikr. Anat. B. 50, pag. 350—384.
45. Schneider, Carl C. Lehrbuch der vergl. Histologie. 1902, pag. 769.
46. Schwalbe. Ueber den Farbenwechsel winterweisser Thiere. Morphol. Arb. von G. Schwalbe. 1893, B. II.

47. v. Siebold. Die Süsswasserfische von Mitteleuropa. 1863, pag. 17.

48. Simon, L. Beiträge zur Anatomie und Entwicklung der Bradypodiden. Inaug.-Diss. Bern, 1902.

49. Solger, B. Ueber pigmentirte Zellen und deren Centralmasse. Schrift des naturwiss. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen. 22. Jahrg., 1890, pag. 1–34.

50. Solger, B. Zur Structur der Pigmentzelle. Zool. Anz. Jahrg. 12, pag. 671–673.

51. Solger, B. Nachtrag zu dem Artikel: Zur Structur der Pigmentzelle. Zool. Anz. Jahrg. 13, pag. 93—94.

52. Solger, B. Zur Kenntniss der Pigmentzellen. Anat. Anz. Jahrg. 6, pag. 162—165.

53. Solger, B. Zur Kenntniss der Chromatophoren der Cephalopoden und ihrer Adnexa. Sonder-Abdruck aus dem Arch. für mikr. Anat. B. 53, 1898.

54. Stark, J. Ueber den Farbenwechsel bei Fischen. Isis von Oken. 1832, pag. 923—924.

55. Strong, R. M. The Development of the definitive Feather. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy. At Haward College. Vol. XV, Nr. 3.

56. Uexküll, J. v. Physiologische Untersuchungen an Eledone Moschata. Zeitschr. für Biolog. B. 28, pag. 550—556.

57. Unna. Das Pigment der Haut. Monatshefte für prakt. Derm. B. VIII, Nr. 8.

58. Virchow, R. Chromatophoren beim Frosch. Arch. für path. Anat. u. Phys. B. VI, 1854, pag. 266.

59. Wagner, R. Ueber das Farbenspiel, den Bau der Chromatophoren und das Athmen der Cephalopoden. Isis von Oken. 1833, pag. 159—161.

60. Zimmermann. Ueber die Theilung der Pigmentzellen, speziell der verästelten intraepithelialen. Arch. für mikr. Anat. B. 36.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Sagittalschnitt durch die seitliche Haut von Forelle I.
Fig. 2. Sagittalschnitt durch die Rückenhaut von Forelle I.
Fig. 2a wie 2 mit strahligen Pigmentausläufern.
Fig. 3. Sagittalschnitt durch die Haut der Bauchfläche von Forelle I.
Fig. 4. Frontalschnitt durch die seitliche Haut von Forelle III.
Fig. 5. Frontalschnitt durch die Rückenhaut von Forelle III.
Fig. 6. Sagittalschnitt durch die Haut der Bauchfläche von Forelle III.
Fig. 7. Frontalschnitt durch die seitliche Haut von Forelle IV.
Fig. 8. Frontalschnitt durch die Rückenhaut von Forelle IV.
Fig. 9. Sagittalschnitt durch die Haut der Bauchfläche von Forelle IV.
Fig. 10. Sagittalschnitt durch die Haut der Bauchfläche von Forelle V.
Fig. 11. Flächenschnitt durch einen rothen Punkt der Seitenfläche einer normal gefärbten Forelle.

Die Abkürzungen bedeuten:

E. = Epidermis.
C. = Cutis.
Sch. = Schuppentasche.
Pig. = Pigment.
Chr. = Chromatophoren.
St. = Strahlige Pigmentausläufer.
L. = Lipochrome.

Ueber die Interkalarsegmente der Chilopoden, mit Berücksichtigung der Zwischensegmente der Insekten.[1]

Von

Karl W. Verhoeff (Berlin).

Hierzu Tafel XXIII.

In meinen „Beiträgen zur vergleichenden Morphologie des Thorax der Insekten mit Berücksichtigung der Chilopoden" kaiserl. deutsche Akademie der Naturforscher, Halle 1902, habe ich damit begonnen, die Aufmerksamkeit der Zoologen auf eigenthümliche, bisher nur sehr wenig beachtete Ursegmente am Thorax der Insekten zu lenken, von denen ich das bemerkenswertheste, welches sich zwischen Thorax und Kopf befindet, als Mikrothorax beschrieben habe.

Zahlreiche weitere Beobachtungen nach dieser Richtung bestätigen im Wesentlichen meine damaligen Erörterungen, liessen mir aber zugleich die erneute und gründlichere Untersuchung jener Gebilde der *Chilopoda-Epimorpha*, welche ich als Vorringe oft erwähnt habe, dringend wünschenswerth erscheinen, damit hier die Grundlagen vollkommen klar sind.

Erich Haase hat 1887 in seinen „indisch-australischen Myriopoden I, Chilopoden" auf S. 9 die Zwischenschilde, scuta intercalaria der *Epimorpha* als „Chitinverdickungen der weichen Verbindungshaut" bezeichnet, ein Irrthum, der sich schon daraus ergiebt, dass alle diese Platten mit Tastborsten, Nerven, Porenkanälen und oft auch Drüsen versehen sind, abgesehen von den weiter zu besprechenden Eigenthümlichkeiten. Es sind also deutlich ausgeprägte Sklerite, während die Verbindungshäute dergleichen Eigenthümlichkeiten nicht besitzen, auch ihrer ganzen Eigenart nach nicht besitzen können.

[1]) Der Name Interkalarsegment ist auch für das Praemandibularsegment gebraucht worden. Da letztere Bezeichnung ausreicht, so empfiehlt es sich, die erstere für das Praemandibularsegment nicht mehr zu gebrauchen, um Missverständnissen vorzubeugen.

Im Archiv für Naturgeschichte 1896 habe ich selbst, gelegentlich der Bearbeitung der von Escherich in Kleinasien gesammelten Myriopoden mich über die Vorringe der *Epimorphen* kurz ausgesprochen und sie unter Hinweis auf die die Grenze zwischen ihnen und den nachfolgenden Hauptplatten übersetzenden Muskeln, als vordere Abschnürungen der Segmente aufgefasst. Damals habe ich aber vorwiegend die Sternitplatten untersucht und auch nur an wenigen Objekten.

1901 hat schliesslich R. Heymons in seiner „Entwickelungsgeschichte der Scolopender" Bibliotheca zoologica S. 47 die Vorringe zur Sprache gebracht, indem er schreibt: „Abgesehen von den erwähnten beiden Longitudinalnähten gelangt nun auch noch an den Tergiten eine Transversalnaht zur Ausbildung, die in der Nähe des Vorderrandes des Segmentes sich befindet und dort von dem Medianfeld und den beiden Lateralfeldern je einen kleineren vorderen Abschnitt abtrennt (bei *Scolopendra*). Die Transversalnaht fällt im Allgemeinen mit der Insertionsgrenze der dorsalen Längsmuskeln zusammen. Wenn man, wie es neuerdings von Janet 1898 ausgeführt wurde, nicht wie es bisher üblich war, die Intersegmentalhaut, sondern die Insertionslinie der segmental angeordneten Längsmuskeln als morphologische Grenze zweier auf einander folgender Segmente annehmen will, so würde die letztere bei *Scolopendra* durch die beschriebene Transversalnaht auch äusserlich markirt sein. . . . . In physiologischer Beziehung dürfte der Nutzen der Nahtlinien wohl in einer erhöhten Biegsamkeit der Tergite und Sternite zu erblicken sein".

Es geht hieraus mit aller Deutlichkeit hervor, dass Heymons die von mir als Vorringe aufgefassten Körperabschnitte als Nachringe betrachtet, d. h. nicht als Abschnürungen des folgenden sondern des vorhergehenden Segmentes. Gemeinsam aber ist meiner früheren und dieser Anschauung von Heymons, dass die Zwischenringe Abschnürungen der Hauptsegmente sein sollen. Alle diese drei Anschauungen, sowohl die ältere von Haase betr. Zwischenhautverdickungen, als auch meine neuere der Vorringe, als auch Heymons neueste der Nachringe sind unrichtig, wie das Folgende lehren wird.

In meinen Aufsätzen über Tracheaten-Beine habe ich auf die grundsätzliche Wichtigkeit der Unterscheidung direkter und indirekter Muskeln hingewiesen, wobei unter direkten Beinmuskeln diejenigen verstanden sind, welche sich in irgend einem Gliede befestigen und dann an das nächste Glied verlaufen, also nur eine Gelenkstelle durchsetzen, während die indirekten oder Brückenmuskeln zwei oder mehrere Gelenkstellen übergreifen. Am Rumpfe haben wir es mit ähnlichen grundsätzlich wichtigen Gegensätzen zu thun, nämlich direkten und Brückenmuskeln. Doch ist die Begriffsbestimmung dieser Skleritmuskeln eine andere. Der direkte Rumpfskleritmuskel nämlich bleibt an ein und demselben Sklerit und bewegt andere nur indirekt mit, er breitet sich

innerhalb eines Sklerites aus, da diese elastisch sind und sich bogenartig zu biegen vermögen, während die Segmentcylinder der Beine starr und steif sind, daher auch in einem Beingliede, auf sich allein beschränkt, keine Muskeln vorkommen. Ein direkter Rumpfskleritmuskel ist also z. B. in Abb. 1 sm 2 oder lm oder sm. Direkte Rumpfskleritmuskeln streichen über keine Zwischenhäute hinweg. Skleritbrückenmuskeln dagegen greifen über wenigstens eine Zwischenhaut hinweg, in Abb. 1 der Muskel bm oder pm über eine, in Abb. 3 bm 3 über zwei Zwischenhäute, ebenso bm 1. Diese Begriffe zur grundlegenden Verständigung. — Wenn wir es mit drei Beingliedern zu thun haben, so können dieselben entweder durch zwei direkte Muskeln im ersten und zweiten derselben bewegt werden, oder durch einen indirekten, der vom ersten an den Grund des dritten zieht. Ziemlich ähnlich steht es, wenn wir es mit drei hinter einander liegenden Skleriten des Rumpfes, also etwa drei Tergiten zu thun haben. Und ebenso wie drei Beinglieder durch zwei Brückenmuskeln bestimmt werden können, welche im mittleren der drei über einander greifen, indem einer im ersten und zweiten und der andere im zweiten und dritten Gliede liegen [sodass also das mittlere Glied überkreuzt wird], ebenso kann ein mittleres von drei Segmenten oder ein mittleres von drei Skleriten desselben nach beiden Seiten hin scharf abgegrenzt werden, wenn die drei Sklerite durch zwei Brückenmuskeln verbunden werden, von denen der eine durch das 1. u. 2., der andere durch das 2. u. 3. Sklerit ziehen, sodass sie sich im mittleren derselben überdecken oder kreuzen, z. B. in Abb. 3 die Muskeln bm 4 und bm 1.

Unter den *Chilopoden* kommen die Interkalarsegmente[1]) [ich nenne die fraglichen Ringe gleich von vornherein der Einfachheit halber so und im Anschluss an E. Haases „scuta intercalaria"] bei *Scutigeriden* und *Anamorphen* bekanntlich nicht vor, nur eine von Pocock erst kürzlich beschriebene Gattung der Letzteren, *Craterostigmus* besitzt eine Anzahl interkalarer Tergite, während die zugehörigen Sternite vielleicht nur wegen ihrer Kleinheit übersehen wurden. Die *Epimorpha* dagegen sind allgemein im Besitz von Interkalarsegmenten und zwar sind dieselben bei den *Geophiliden* (Abb. 1) allgemein sehr gut entwickelt, die Tergite häufig ungefähr halb so gross wie die der Hauptsegmente, während die Sternite stets beträchtlich kleiner bleiben. Unter den *Scolopendriden* ist die Entwickelung der Interkalarsegmente eine sehr verschiedenartige,

[1]) Diese Bezeichnung hat die Priorität vor „Complementärsegment" und ist auch an und für sich klarer. Dass ich selbst noch vor wenigen Monaten die alte eingangs erörterte Anschauung der Vorfinge vertrat, ersieht man aus meiner Arbeit in den Nova Acta 1903 „über die Endsegmente des Körpers der *Chilopoden, Dermapteren* und *Japygiden* und zur Systematik von *Japyx*" Mein Vorschlag der Bezeichnung „Pseudometameren" wird natürlich durch vorliegende Untersuchung überflüssig.

doch kann man im Allgemeinen sagen, dass sie bei den auf Grund anderweitiger Verhältnisse als ursprünglicher geltenden Gattungen (z. B. *Plutonium* und *Cryptops*) besser entwickelt sind als bei den in den meisten Verhältnissen derivateren Gruppen, daher denn bei manchen *Scolopendra*-Arten die Tergite schon recht schmal geworden sind. Die Sternite der Interkalarsegmente sind bei den *Epimorpha* allgemein mehr oder weniger zweiteilig, bei den *Scolopendriden* aber geht das noch weiter. *Plutonium* besitzt noch einfache Theilhälften, bei *Cryptops* zeigt sich aussen eine deutliche Einschnürung (Abb. 6 y), während die Sternithälfte im Ganzen noch einheitlich ist, bei *Scolopendra* aber ist jede Hälfte wieder in zwei Theile zerschnürt. Die Interkalarsegmente der *Geophiliden* stellen sich ihrer Skleriten-Beschaffenheit nach mithin als am deutlichsten und einfachsten ausgebildet dar, wobei noch zu bemerken ist, dass die als Episkutallinien bekannten und wirkliche Nähte (eps Abb. 3 u. 4) vorstellenden Rückenlinien der *Scolopendriden* bei *Geophiliden*, wenigstens in der Gestalt wirklicher Nähte, auch nicht vorzukommen scheinen. Aber auch die Rumpf-Muskulatur der *Geophiliden* ist in ihrer geradezu schematischen Einfachheit ein weiterer, sehr wichtiger Charakter der Interkalarsegmente und sie zeigt uns zugleich aufs deutlichste, dass wir es hier nicht mit einfachen Abschnürungen sondern mit wirklichen Ursegmenten zu thun haben. Die Tergite der Haupt- sowohl als der Interkalarsegmente besitzen bei den *Geophiliden* (*Geophilus* und *Himantarium* habe ich genauer untersucht) eine ganz typische Longitudinal-Muskulatur (lm und lm 1 Abb. 1), welche vom Vorder- zum Hinterrande zieht und sogar in zwei Schichten über einander auftritt, einer genau von vorne nach hinten verlaufenden und einer andern, welche aus schrägen Fasern besteht. Haben wir in diesen zwei Segmenten direkte Longitudinalmuskeln vor uns, so giebt es ausserdem noch eine, weiter nach innen (also unten) liegende Schicht von longitudinalen Brückenmuskeln, welche je ein Interkalar — und ein Haupttergit verbinden (Abb. 1 bm). Abb. 2 zeigt diese Verhältnisse schematisch. Sowohl Haupt- als Interkalartergite sind durch Seitenmuskeln mit den Pleurenplatten verbunden, das Interkalartergit namentlich mit der grossen Pleure pl in Abb. 1, welche als Praeskutellum bekannt ist, das Haupttergit mit dem Stigmenschild stpl und dem Postskutellum pl 1. Bei der Schmalheit der Sternite ist dort kein Raum für eine Longitudinalmuskulatur geblieben, doch konnte ich bei *Cryptops* feststellen, dass ein Brückenmuskel nicht nur aus dem folgenden sondern auch aus dem vorhergehenden Hauptsternit kommt, sodass, da diese sich überkreuzen, eine Verbindung mit beiden benachbarten Hauptsegmenten besteht, welche ebenfalls einen segmentalen Ausdruck giebt. Weit deutlicher finden wir das aber an den Rückenplatten der *Scolopendriden*, die eine von den *Geophiliden* beträchtlich abweichende Muskulatur aufweisen, die ihre Eigenartigkeit offenbar unabhängig von der Muskulatur jener entwickelt hat.

Zunächst fällt uns bei *Cryptops* auf, dass typische Longitudinalmuskeln fehlen, während ich schräge sm 1 nur an den Haupttergiten vorfand, dabei aber schon stark nach der Seite gerichtet. Andere kleinere Seitenmuskeln kommen in den Ecken vor. Besondere Pleurenmuskeln pm kommen vor, sind aber in Abb. 3 meist nicht angegeben. Die grossen Hauptmuskeln der Tergite sind sämmtlich Brückenmuskeln und zwar solche, welche mehrere Segmente durchziehen.

Der Brückenmuskel bm 1 zieht vom Interkalartergit-Vorderrande aus durch Interkalarsegment, folgendes Hauptsegment und das weitere Interkalarsegment, sich an die hintere Tergitgrenze desselben befestigend. In ähnlicher Weise verläuft bm 2 und bm 3 durch zwei Hauptsegmente und ein Interkalarsegment, indem sie sich in dem hinteren der beiden Hauptsegmente hinter der Mitte des Tergites befestigen, bm 2 mehr innen, bm 3 mehr aussen, bm 4 verbindet ein Haupttergit mit einem dahinter liegenden Interkalartergit, indem dieser Muskel vorne nach innen zu abgekürzt ist. Die Interkalarsegmente werden bei *Cryptops* also aufs Ausgeprägteste mit beiden benachbarten Hauptsegmenten verbunden, theilweise auch noch mit weiter abliegenden Segmenten. Ihre beiden Grenzen, sowohl Vorder- als Hinterrandlinie sind durch longitudinale Brückenmuskeln charakterisirt. Jedes einzelne Interkalarsegment kann also weder zu seinem vorhergehenden noch zu seinem folgenden gerechnet worden, sondern ist eben ein eigenes, selbstständiges. Trotz der Verschiedenheit der Rumpfmuskulatur der *Scolopendriden* und *Geophiliden* führen beide zu dem gleichen Schlusse, segmentaler Selbstständigkeit der Interkalarringe.[1])

Was die Verbreitung der Interkalarsegmente bei ein und demselben Thiere betrifft, so muss eine Thatsache hervorgehoben werden, die wenn auch vielleicht nicht ganz unbekannt, so doch jedenfalls nicht gebührend gewürdigt wurde, nämlich das Fehlen der Interkalarsegmente am Kieferfuss- und ersten beintragenden Rumpfsegment bei allen Chilopoden. Am 2. bis vorletzten Beinpaarsegment dagegen beobachtete ich vorgelagerte Interkalarsegmente bei allen daraufhin untersuchten *Epimorphen*. Vor dem Endbeinsegment scheint ein Interkalarsegment bei allen *Geophiliden* vorzukommen, während es bei den *Scolopendriden* fehlt.

Die vier grossen Gruppen der *Chilopoden* können nicht als über, sondern nur als neben einander verlaufende Zweige betrachtet werden, da bei jedem derselben eine mehr oder weniger starke Mischung von ursprünglichen und abgeleiteten Charakteren zu finden ist. Abstufungen über einander finden wir dagegen innerhalb dieser Gruppen. Bei den *Geophiliden* entspricht z. B. die

[1]) Auch vom embryologischen Standpunkte aus muss der Muskulatur zur Bestimmung der Segmente eine grosse Bedeutung beigelegt werden, da sie mesodermalen Ursprungs ist. Sklerite als ektodermale und Muskeln als mesodermale Gebilde führen uns aber zu gleichen Ergebnissen.

Segmentzunahme der fortschreitenden phylogenetischen Entwickelung, wie zuerst Erich Haase richtig erkannte und in seinem Elongationsprinzip zum Ausdruck brachte. Ob aber die Zahlen 21 und 23 der *Scolopendriden* oder 15 der *Anamorpha* ursprünglicher sind, ist schwer zu entscheiden, da es eben verschiedene Hauptgruppen sind, zwischen denen wir keine genügend vermittelnde Gattungen kennen. Immerhin kann die *Scolopendriden*-Gattung *Plutonium* als eine solche bezeichnet werden, welche den Ur-*Chilopoden* im Ganzen besonders nahe steht (natürlich aber nicht in allen Merkmalen).

Die obige Erörterung der Interkalarsegmente zeigt uns, dass der Rumpf der *Chilopoden* ursprünglich aus **Doppelsegmenten** besteht und zwar in der Weise, dass jedes beintragende Segment (abgesehen von den erörterten Ausnahmen) mit einem vor ihm liegenden beinlosen in eine etwas nähere Beziehung tritt, die darin besteht, dass die äusserliche Absetzung zwischen Interkalarsegment und hinterliegendem Hauptsegment geringer und die Intersegmentalhaut schmäler ist als zwischen diesem Interkalarsegment und seinem vorhergehenden Hauptsegment. Es sprechen hierfür auch die beschriebenen Brückenmuskeln der *Geophiliden*. Gleichwohl sind diese Doppelsegmente nicht so eng vereinigt als die bekannten Doppelsegmente der Diplopoden.

Wir können uns aber mit gutem Grunde einen myriopodenartigen Ur-Tracheaten mit Doppelsegmenten vorstellen, von welchem ausgehend wir einerseits zu den *Progoneaten*, andererseits zu den *Opisthogoneaten* gelangen. Bei den Ersteren wurden die Doppelsegmente in den Rumpftheilen stark vereinigt, sodass sie bei den *Diplopoden* mehr oder weniger einheitlich wurden, während beide Segmente Beinpaare und im Zusammenhang damit auch Stigmen- und Ganglienpaare erhielten, während bei den Letzteren im Gegentheil die Rumpftheile getrennt blieben, aber Beine und daher auch Stigmen- und Ganglienpaare nicht zur Ausbildung gelangten.

Die Interkalarsegmente erhielten sich am besten bei allen *Geophiliden* und einigen *Scolopendriden*, bei anderen *Scolopendriden* wurden sie zwar auch beibehalten, aber schon merklich abgeschwächt. Unter den *Anamorpha* hat nur *Craterostigmus* einige Interkalarsegmente bewahrt, während sie sonst verloren gingen. Bei *Scutigera* erloschen sie ebenfalls völlig.

Da nun *Scutigera* und die *Anamorpha* den Insekten nach Segmentzahl und vielen andern Merkmalen näher stehen als die *Epimorpha* oder doch wenigstens sicher näher als die *Geophiliden*, so könnte es von vornherein als unwahrscheinlich gelten, dass bei der Entwickelung und Umwandlung von chilopodenartigen Formen in *Hexapoden* die Interkalarsegmente erhalten geblieben sein sollen, da diese Umwandlung doch als einen Hauptcharakter den Uebergang von der gestreckten Körperform in eine etwas gedrungenere enthalten muss. Es handelte sich dabei also um

eine gewisse Rumpfzusammendrängung. Wenn nun die Interkalarsegmente schon bei manchen *Scolopendriden* sehr klein wurden, so würden sie bei einer solchen Rumpfzusammendrängung (Concentration) sicher meist ganz unterdrückt worden sein.

Da nun bei zahlreichen niederen Insekten Zwischensegmente am Thorax vorkommen, sei es nur vor dem Prothorax oder vor allen drei Hauptsegmenten, oder auch noch am Abdomen und da diese, wie ich zunächst bei *Japyx* zeigen werde, im Princip den geschilderten Interkalarsegmenten der Chilopoden sehr ähnlich sind, so erhebt sich die Frage, als was wir diese Zwischensegmente der Insekten aufzufassen haben, worauf wir sie zurückführen müssen. Dass es echte Segmente sind, muss schon von vornherein nach den vorhergehenden Feststellungen als höchst wahrscheinlich gelten. Es fragt sich aber, haben wir es mit weiter vererbten Interkalarsegmenten zu thun, oder mit umgewandelten, mehr oder weniger verkümmerten Hauptsegmenten?

Auf folgende wichtige Thatsachen sei hier zunächst hingewiesen:

1. Während die Sternite der Interkalarsegmente der Chilopoden allgemein zweitheilig sind, herrschen bei den Zwischensegmenten der Insekten einheitliche Sternite vor, die sogar manchmal an Grösse und Gestalt den Hauptsterniten sehr ähnlich werden (vergl. das Mikrosternum mancher *Lepismiden* und Stenosternum sowie Cryptosternum von *Embia*).

2. Während an den Interkalarsegmenten der Chilopoden niemals quere unpaare Sklerite hinter einander lagern, sind bei Insekten an einem Zwischensegment nicht selten sogar zwei sternale Platten hinter einander anzutreffen, so am Mikrothorax fast aller Dermapteren, am Steno- und Cryptothorax der Japygiden.

3. Den Interkalarsegmenten der *Chilopoden* kommen niemals Stigmen zu, während wir ein ganz deutliches, an anderer Stelle genauer zu besprechendes Stigmenpaar am Cryptothorax von *Japyx* antreffen.

4. Kommen, wie schon gesagt, vor dem 1. beintragenden Rumpfsegmente sowohl als vor dem Kieferfusssegmente der Chilopoden keine Interkalarsegmente vor, sodass diejenigen, welche das Kieferfusssegment dem Prothorax gleichsetzen wollen, für den dem Letzteren vorlagernden Mikrothorax überhaupt kein vergleichbares Interkalarsegment vorfinden.

5. führen uns alle *Anamorphen* und *Scutigera* (in geringerem Grade aber auch die *Scolopendriden*) auf denjenigen Weg, welchen ich für den richtigen halte und den ich auch bereits 1902 einschlug. Hiermit hat es folgende Bewandtniss:

Alle *Anamorpha* (und *Scutigera*) zeigen die Neigung, eine Anzahl bestimmter Rumpfsegmente an Bedeutung gegenüber den andern zurücktreten zu lassen, was ganz besonders an den Tergiten und Stigmen deutlich wird. Bei jedem *Lithobius* kann man sich überzeugen, dass die vorhandenen Stigmenpaare nur an den

grösseren Segmenten vorkommen, während den kleineren sämmtlich die Stigmen fehlen, ferner dass an diesen kleineren, nämlich dem **2.**, **4.**, **6.**, **9.**, **11.** und **13.** die Tergite so auffallend an Grösse hinter denen der benachbarten Segmente zurückstehen, dass man sofort an die Interkalarsegmente erinnert wird. Die Zwischensegmente am Insektenthorax unterscheiden sich nun von einem typischen Hauptsegment hauptsächlich durch 1. die Kleinheit des Tergit, 2. die Kleinheit des Sternit, 3. das Fehlen der Stigmen (ausgenommen den Cryptothorax von *Japyx*), 4. das Fehlen der Beine, 5. das Fehlen der Ganglien. Die geschilderten kleinen Segmente von *Lithobius* aber, welche als verkleinerte Hauptsegmente ausser Frage stehen, unterscheiden sich von den Zwischensegmenten (und Interkalarsegmenten) nur noch durch N. 2, 4 und 5, während sie in N. 1 und 3 mit ihnen übereinstimmen. Sie bilden also einen Theil jenes Uebergangsgebietes, das wir zwischen typischen Hauptsegmenten und den Zwischensegmenten der Insekten erwarten müssen. Den weiteren Uebergang aber können wir uns durch folgende Vorstellungen klarmachen. Aehnlich wie bei den typischen Doppelsegmenten der *Epimorpha* ein Ganglion für zwei Segmente ausreichte, konnte es auch geschehen bei dem Uebergange von chilopodenartigen Formen zu Hexapoden, d. h. die meisten Segmente vereinigten sich zu Doppelsegmenten, wobei dann jedesmal das vordere verkleinert wurde (analog dem von *Lithobius* Mitgetheilten), erst in seinem Tergit, dann meist die Stigmen einbüsste (*Lithobius*), schliesslich auch Beine und Ganglien. Dass Beine verloren gehen mussten, ist ja selbstverständlich, für alle diejenigen wenigstens, die nicht etwa an die Constanz der Lebewesen glauben und dass Insekten von Vielfüsslern abstammen, zeigen ja übrigens die zahlreichen Ueberreste von Segmentanhängen oder die verschiedenen umgemodelten Gliedmassen des Hinterleibes. Demnächst werde ich in einer andern Arbeit zeigen, dass bei *Japyx* sieben abdominale Zwischensegmente vorkommen und zwar vor dem 1.—7. abdominalen Hauptsegment. Mit den drei thorakalen Zwischensegmenten erhalten wir also zehn Doppelsegmente.

Nach dem Gesagten bin ich der Meinung, dass die Zwischensegmente der Insekten verkümmerte Hauptsegmente sind, welche von chilopodenartigen Vorfahren ererbt wurden und sich mit den dahinter befindlichen Hauptsegmenten zu secundären Doppelsegmenten vereinigten, nachdem die Interkalarsegmente der ursprünglichen primären Doppelsegmente bei den *Chilopoden*-Formen meist schon erloschen.

Bei der Vereinigung zu secundären Doppelsegmenten genügte für jedes derselben ein Ganglienpaar.

Diejenigen übrigens, welche sich dieser Anschauung nicht anschliessen und etwa über die fünf obigen Punkte in freilich unhaltbarer Weise hinwegsetzen wollten, würde doch nichts anderes

übrig bleiben, als die Zwischensegmente auf die Interkalarsegmente zurückzuführen.

Da ich nun gezeigt habe, dass auch diese echte Ursegmente sind, so würde diese Frage die Segmentnatur der Zwischensegmente überhaupt gar nicht berühren, da es in jedem Falle echte Segmente sind.

In den Nova Acta 1903 habe ich bereits gezeigt, dass wir bei dem Vorkommen von drei thorakalen Ursegmenten (aber keinen abdominalen) und der Homologie des Endbein- und Cercussegmentes auf eine vollständige Segmenthomologie kommen zwischen vielen niederen *Pterygoten* einerseits und *Anamorphen* andererseits. Jetzt weise ich daraufhin, dass wir auch bei denjenigen Hexapoden, welche wie *Japyx* noch ausserdem sieben abdominale Ursegmente besitzen, auf die *Chilopoden* verwiesen werden, denn wir erhalten dort 3 + 3 und 7 + 7 und 3 also im Ganzen 23 Rumpfsegmente, weniger Mikrothorax macht 22, d. h. eine Zahl, welche liegt zwischen den beiden Zahlen (21 und 23), welche von beintragenden Rumpfsegmenten der *Scolopendriden* bekannt sind.

Also zahlenmässig werden wir bei Nachweis von drei thorakalen Ursegmenten auf die *Anamorpha* (15) verwiesen, bei Nachweis von drei thorakalen und sieben abdominalen auf die *Scolopendriden*[1]) (21, 23). Es dürfte sich kaum etwas finden lassen, was stärker für meine Erklärung der Ursegmente spricht als dies.

In einem folgenden Aufsatze wird *Japyx* genauer behandelt werden.

Gerade so wie von den Anneliden mehrere (mindestens drei) getrennte Reiche von Gliederthieren abzuleiten sind, könnten auch von chilopodenartigen Urformen vielleicht zwei oder mehrere getrennte Hauptstämme ihren Ursprung genommen haben. Auf diesen Gedanken, den ich jetzt nur andeute, werde ich später einmal zurückkommen. Um Missverständnissen vorzubeugen, bemerke ich noch ausdrücklich, dass ich nicht etwa die Insekten von den lebenden *Chilopoden* ableiten will, sondern beide auf chilopodenähnliche Urformen, *Prochilopoden*. Diese müssen zwar den lebenden *Chilopoden* in den meisten Punkten sehr ähnlich gewesen sein, aber verschieden waren sie wenigstens im Metacephalsegment, indem dasselbe noch einfache Beine besass. Diese Beine verkümmerten im Insektenstamm, während sie im Chilopoden-Stamm zu Kieferfüssen umgebildet wurden.

---

[1]) Hinsichtlich der oben eingangs angeführten Mittheilung von Heymons bemerke ich noch, dass diese Zeilen gezeigt haben, dass die Episkutallinien in keiner Weise mit der sog. „Transversalnaht" verglichen werden können, denn letztere steht in wichtiger Beziehung zur Muskulatur, die Episkutallinien aber nicht, ausserdem sind letztere wirklich Nähte, während die „Transversalnaht" diesen Namen eigentlich nicht verdient und jedenfalls an der betr. Stelle ausserdem eine Intersegmentalhaut auftritt.

Es bedarf keiner grossen Prophetengabe, um vorauszusehen, dass die Klärung über die Ursegmente der *Chilopoden* und Insekten in Zukunft zahlreiche Früchte tragen wird und nicht nur zu vielen Untersuchungen einschlägiger Art, namentlich bei zahlreichen Insekten-Gruppen Veranlassung geben wird, sondern uns überhaupt einen Einblick in eine ganze Anzahl von Dingen verschaffen, z. B. Bestandtheile des Thorax mittlerer und höherer Insekten, Organtheile, die bisher räthselhaft waren. Nicht zuletzt aber werden Phylogenie und Systematik eine ganze Reihe neuer Handhaben erlangen, indem nicht nur neue Merkmale herangezogen werden, sondern diese Organtheile auch verständlich gemacht[1]).

Die Paläontologie giebt uns leider sehr wenig Aufschluss über die *Prochilopoden*. Um so mehr verdient eine m. E. von A. Fritsch „Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens" Prag 1899 mit Unrecht zu den Diplopoden gezogene Formengruppe hervorgehoben zu werden, nämlich Euphoberia, von denen er auf S. 22 sagt: „Sternalplatten ungleich gross, die vorderen kurz, ohne Stigma, die grösseren länger mit Stigma". Ob seine restaurirten Abbildungen 331 und 332 richtig sind, ist mir sehr zweifelhaft, namentlich hinsichtlich der Beininsertionen. Sehr interessant ist Abb. 5 seiner Taf. 138 von Euphoberia varians Fr., indem nicht nur der Kopf eine an Scolopendra- oder Lithobius-Köpfe erinnernde Gestalt aufweist, sondern auch der abgebrochene Fühler an *Chilopoden*- und nicht Diplopoden-Fühler. Die Abb. 10 veranschaulicht ein Doppelsegment, das an Geophiliden ebenso gut erinnert wie an manche Diplopoden. Die länglichen Gruben (r Abb. 2) erklärt auch Fritsch als „fragliche Saftlöcher", in der That ist diese Deutung durchaus unsicher. Sehr schön sind an Abb. 5 und 9 die Interkalarsegmente zu sehen. Haben wir es in den *Euphoberien* aber mit chilopodenartigen Thieren zu thun, so würde das ein sehr hohes Alter jener Interkalarsegmente anzeigen, wie sie die niederen *Scolopendriden* und die *Geophiliden* uns vorführen. Fritsch giebt von seinen *Euphoberien* „etwa 33" und „etwa 37" Rumpfsegmente an. — Seine Tafel 137 scheint heterogene Elemente zu enthalten. Jedenfalls lohnt es sich für Paläontologen, diese Gruppe künftig besonders gründlich ins Auge zu fassen.

25. Juli 1903.

---

[1]) In No. 695 (März) 1903 ist der zoologische Anzeiger mit einer gegen mich gerichteten „„Kritik"" von Börner beglückt worden, die so vielseitig ist, dass ich schon in mehreren Aufsätzen gelegentliche Berichtigungen zu derselben bringen konnte. Dort heisst es u. A. ich hätte „die zoologische Welt mit der Scheinendeckung eines vierten Thorakalsegmentes der *Hexapoden* in

Erklärung der Abbildungen:

Tafel XXIII.

Allgemein gelten folgende Abkürzungen:

lm = Längsmuskeln,
sm = Schrägmuskeln,
bm = Brückenmuskeln,
pm = Pleurenmuskeln,
st = Stigmen,
pl, pl 1 = Pleurite,
eps = Episkutallinien.
K = Tergit des Kieferfusssegmentes,
ht = Haupttergite,
it = Interkalartergite,
hs = Hauptsternite,
is = Interkalarsternite,
tr = Tracheen,
stpl = Stigmenschilder,
Kf = Kieferfuss,
B = beintragende Segmente.

---

allgemeines Staunen versetzt". „Grossartiger Irrthum", „nichtiges Phantom" u. A. sind die Hülfsmittel der Beweisführung! Man sollte meinen, dass, wenn Jemand glaubt beweisen zu können, der Mikrothorax sei kein Segment, er am Schlusse doch sagen würde, was er denn eigentlich sei, d. h. dass Jemand nicht nur Nein sagen würde, sondern auch etwas Positives vorbringe. Gerade im Gegentheil ist aber das was Börner wirklich richtig vorgebracht hat, nur ein Beleg für den Mikrothorax und die Ursegmente überhaupt. Er erklärt die Ursegmente des Thorax dadurch, dass er sagt, jedes Thorakalsegment besitze „ein vorn abgeschnürtes Intersegment". Von dem Widerspruch abgesehen, der darin liegt, dass er einmal die Segmentnatur bestreitet und dann selbst von „Intersegment" spricht, ist ja gar kein Beweis dafür erbracht, dass diese Intersegmente „Abschnürungen" sind. Was soll überhaupt ein solcher Hinweis, wenn gar kein Beleg dafür gebracht wird, was man sich unter „Abschnürungen" vorstellen soll. Schliesslich ist ja jedes Segment in gewissem Sinne eine Körperabschnürung! Bekanntlich entstehen z. B. bei den *Lithobius*-Larven die neuen Segmente durch Sprossung vor dem Analsegment, schnüren sich also ebenfalls ab. Ueber das Ganglien-Dogma sprach ich bereits an anderer Stelle. Man kann natürlich sagen, ich bezeichne als Segmente diejenigen Körperabschnitte, welche Ganglien besitzen, dann erhält man aber eine ganze Reihe von Segmentkategorien, man macht konventionelle Unterscheidungen und lässt allmäliges Verschwinden sowohl wie Verwachsen von Ganglien unberücksichtigt, obwohl man auf die dabei vorkommenden Abstufungen auch wieder Ganglienarten und Segmentarten aufstellen könnte. Weshalb sollte man aber nicht auf das Vorhandensein oder Fehlen von Beinen oder Extremitäten überhaupt oder von Stigmen Segmentgruppen oder Segmentarten unterscheiden können! Derartige Segmentgattungen können wir, wenigstens vom phylogenetischen Gesichtspunkte aus, überhaupt nicht gebrauchen. Wenn Börner den Ausdruck „Intersegment" anwendet, sollte man meinen, er habe an die Interkalarsegmente der *Chilopoden* gedacht, dann würde aber der Hinweis auf das gänzliche Fehlen eines Interkalarsegmentes des Kieferfusssegmentes seiner Zurückführung auf ein solches völlig den Boden wegnehmen. Die Muskulaturverhältnisse hat Börner überhaupt gar nicht behandelt oder doch nur einige belanglose Bemerkungen darüber gemacht. Es ist ferner ersichtlich, dass Börner, der die Muskulatur der Beine nicht richtig verstanden hat, wie aus seinen und meinen Aufsätzen über Tracheaten-Beine hervorgeht, aus der noch verwickelteren der Rumpfsklerite noch weniger den rechten Nutzen gezogen hat,

Abb. 1 und 2 *Geophilus carpophagus* Leach.

1. Vier Segmente aus der Mitte des Rumpfes, Blick von oben auf die Tergite und theilweise auch Pleuren, sowie die entsprechende Muskulatur, bei welcher letzteren der Uebersichtlichkeit halber aber die Muskeln nur auf einer Seite und theilweise auch nur in einem Haupt- oder Interkalarsegment angegeben sind.
2. Schematischer Längsschnitt durch einige Haupt- und Interkalartergite nebst geraden Longitudinalmuskeln.

Dass die Segmentnatur der Ursegmente durch die Muskulatur zum Ausdruck kommt, habe ich für den Mikrothorax bereits dargelegt und Börner hat keinen irgendwie ernsten Versuch gemacht, dies zu widerlegen, es herrscht auch vielmehr nach dieser Richtung vollkommene Klarheit. Die Stigmen des Cryptothorax von *Japyx* hat B. in keiner Weise erklärt, nur eine ganz unmögliche Wanderungshypothese aufgestellt, die jeder thatsächlichen Basis entbehrt und ins Reich der Fabeln gehört. Durch die Sklerite des Hautskelettes wird die Segmentnatur der Ursegmente nicht minder deutlich vor Augen geführt und Börners eigene Abbildungen in dieser Hinsicht widerlegen seine Behauptungen. Dass die Embryologie bisher keinen Aufschluss gab, liegt an der von mir erörterten Natur der Doppelsegmente, ausserdem habe ich einen Fall irrthümlicher Auffassung nach dieser Richtung (Heymons) im Vorigen bereits besprochen. Börner behauptet, dass uns „erst der Vergleich mit Formen wie *Japyx*“ u. s. w. belehren solle, dass der Mikrothox u. d. A. kein Segment sein könne. Demnächst werde ich des Genaueren zeigen, dass gerade im Gegentheil *Japyx* uns über die Segmentnatur der Ursegmente Aufschluss giebt, vorausgesetzt, dass wir auf vergleichend morphologischem Wege einen Schlüssel für das richtige Verständniss von Hautskelett und Muskulatur gewonnen haben. Zwei Punkte habe ich in der Börnerschen Polemik vollkommen vermisst, meine Widerlegung durch die phylogenetischen Verhältnisse und durch den Nachweis, dass wirklich die Ursegmente etwas „Abgeschnürtes“ seien, wie er behauptet hat! Einer Abschnürung muss doch eine Einschnürung vorausgehen! Wir müssten also Formen haben, bei welchen z. B. vorne am Prosternum ein Stück zunächst durch seitliche Einbuchtungen abgesetzt wird. Dann müssten andere Formen eine Naht zeigen und schliesslich müsste an diese Naht sich eine Zwischenhaut anschliessen. An diese Naht oder Zwischenhaut müssten natürlich die longitudinalen Muskeln vorbeistreichen, da die Ansatzstellen derselben, wie auch Ch. Janet treffend hervorgehoben hat, Segmentgrenzen bezeichnen. Es ist mir aber nicht bekannt geworden, dass irgend Jemand einen derartigen (exacten!) Beweis für die behauptete „Abschnürung“ erbracht hätte! Im Gegentheil treten Mikro-, Steno- und Cryptothorax überall als etwas Eigenartiges und Selbstständiges auf. Die phylogenetischen Verhältnisse sind für Börners Hypothese erst recht ungünstig, denn alle die Formen, welche ein oder mehrere Ursegmente besitzen, sind auch sonst als mehr oder weniger niedere Insekten bekannt und mit Recht anerkannt. An der Basis der lebenden grossen Insektenwelt treten die Ursegmente also überall schon als etwas Gegebenes und von noch ursprünglicheren Vorfahren Ererbtes auf, im einzelnen mehr oder weniger modificirt, je nach Bau und Lebensweise der einzelnen Gattungen. Diese Thatsachen, das bereits Gegebene

Abb. 3 und 4 *Cryptops hortensis* Leach (und *punctatus* C. K.).

3. Fünf Tergite mit ihrer Muskulatur von oben gesehen, übrigens wie in Abb. 1.
4. Mitte eines Interkalartergites und des Vordertheiles eines Haupttergites, zur Veranschaulichung der Episkutallinien und der Zwischenhaut H.

---

und Ererbte der Ursegmente bei den niedersten bekannten *Hexapoden* (*Thysanuren, Dermapteren, Oothecarien, Embiiden* u. A.) muss jedem denkenden Forscher die Frage auflegen, wo stecken bei den Vorläufern der lebenden Insekten, d. h. bei myriopodenartigen Formen diese strittigen Körperringe! Diese Frage habe ich eben zur Genüge behandelt. Börner hat sie nicht nur nicht berührt, sondern er hat uns sogar den direkten Beweis geliefert, dass ihm die Interkalarsegmente der *Chilopoden* unbekannt sind, heisst es doch in seinem Artikel auf S. 301 von *Scolopendra gigantea*, dass „vor den grossen Sterna jederseits noch 2 kleine Plattenstücke liegen, deren morphologischer Werth mir augenblicklich noch nicht ganz klar ist" (abgebildet oben in seiner Fig. 12). Im Vorigen habe ich gezeigt, dass die Zweitheilung dieser Sternithälften secundär erfolgt.

Genau und bei Lichte besehen stellt sich also die „Börner'sche erschöpfende Widerlegung" meines Mikrothorax und überhaupt der Ursegmente als ein auf Trugschlüssen beruhender Irrthum heraus. Seine „Merosternum"-Hypothese hat er inzwischen selbst als unhaltbar erkannt und zurückgezogen, weshalb ich hier nicht mehr darauf einzugehen brauche.

In seinem Buche „Einführung in die Kenntniss der Insekten" Berlin 1889—93 hat H. J. Kolbe auf S. 113—131 ein sehr beachtenswerthes Kapitel über „die Segmentirung des Insektenkörpers" gebracht. So wichtige Gedanken es auch enthält, es scheint wenig beachtet zu sein. (Die Börner'sche Polemik ist ein Beispiel dafür.) An anderer Stelle habe ich mich bereits darüber ausgesprochen. Richtiges und Unrichtiges findet sich in der Erörterung Kolbe's, aber die Hauptsache ist und bleibt der wichtige Grundgedanke der „Complementärsegmente." Der Unterschied zwischen primären Interkalarsegmenten und secundär zu scheinbaren Interkalarsegmenten reducirten Hauptsegmenten war Kolbe zwar nicht bekannt, zumal er wie seine Fig. 49 zeigt, die stigmenlosen Hauptsegmente von *Scolopendra* für den Interkalarsegmenten der Geophiliden homodynam erachtete, also die wirklichen Interkalarsegmente der Scolopendriden nicht beobachtet hatte, aber die Bedeutung der Interkalarsegmente der Geophiliden ist ihm ebenso wenig entgangen, wie die der Symphylen und der Zwischensegmente der Hexapoden. Besonders verdient auch hervorgehoben zu werden, dass er am Abdomen der Insekten solche Ringe unterschied, welche einfach sind, („das 9. und 10.) von den übrigen, welche „je ein Ursegmentenpaar" bilden. Leider hat er keine nähere Untersuchung dieser interessanten Verhältnisse vorgenommen. —

Im zoolog. Anzeiger 1880 hat sich auf S. 167 auch Szeliwanoff (allerdings nur ganz kurz und ohne eingehendere Begründung), für die Doppelsegmentnatur der Rumpfringe der *Geophiliden* ausgesprochen.

In der genannten „Kritik" Börners in No. 695 des zoologischen Anzeigers kommt noch verschiedenes Andere vor, was ich nicht einfach hingehen lassen kann: Auf S. 306 heisst es, dass ich den Trochanter-Muskel der *Geophiliden* „aufs Neue geleugnet" habe und zwar in No. 692 des Zoolog. Anzeigers. Das

Abb. 5 *Scolioplanes crassipes* C. Koch.

Vorderkörper von oben gesehen, 1. B bis 3. B die drei ersten beintragenden Segmente.

---

entspricht nicht der Wahrheit, denn ich habe ihn überhaupt dort nicht erwähnt, da mir in der Litteratur (!) nichts über denselben bekannt geworden war, ich es ausserdem nicht für richtig hielt (aus Prioritätsrücksichten!) über etwas, was mir nur persönlich durch Andere zur Kenntniss gekommen war, ohne Erlaubniss zu schreiben. Das Wichtigste aber ist, dass dieser Muskel für die grossen Hauptfragen der Beingliederung von ganz nebensächlicher Bedeutung ist, da es zunächst auf die gesetzmässigen Lageverhältnisse der Beinmuskeln überhaupt ankommt, nicht auf diesen oder jenen einzelnen Muskel. Inzwischen habe ich in meiner Arbeit über Tracheaten-Beine, Nova Acta Halle 1903, diesen Muskel nicht nur nicht „geleugnet" sondern abgebildet und für mehrere andere Gattungen bestätigt. Es geschah das aber, ehe ich diese unrichtige Behauptung Börners las, zumal auf meiner Arbeit steht „eingegangen am 5. April". Aehnlich steht es mit dem, was Börner über die Hüftmuskeln von *Machilis* schreibt, wobei er auf S. 307 unten sich zu einer derart unfeinen Bemerkung hinreissen lässt, dass ich mich darauf beschränke, die Thatsache festzunageln, dass die „Insertionsabweichung" in Fig 8 der Taf. VII meiner Arbeit 1902 „über den Thorax der Insekten" deutlich genug zu sehen ist. Auch dieser Muskel ist übrigens für die Hauptfragen belanglos.

Das 1. Heft meiner *Chilopoda* in „Bronns Klassen und Ordnungen des Thierreichs" ist von Börner ebenfalls angegriffen worden und zwar heisst es, dass „alle die" a. a. O. „besprochenen Fehler, soweit sie sich auf die Myriopoden beziehen" schon in Bronns Werk „zu lesen sind". Zunächst ist dies insofern eine Unwahrheit, als ich in Bronns Werk meine neue Beingliedererklärung leider nicht mehr aufnehmen konnte, vielmehr noch die alte unrichtige, von Börner verfochtene bringen musste, sodann ist von einer Beinglieder-Homologiesirung „der Pro- und Opisthogoneata" (S. 306) erst recht gar keine Rede, da ein Aufsatz von mir über dieses Thema erst hinterher, d. h. Anfang Mai 1903 in den Sitz. Ber. d. Gesellsch. naturf. Fr. erschienen ist! Börner hat also einen „Fehler" aus einer Arbeit „nachgewiesen", die gar nicht existirte!! Was nun die sog. „Fehler" betrifft, die ich wirklich in das Bronn'sche Werk aufgenommen habe, so ist hauptsächlich die Deutung der Mundtheile, besonders der Kieferfüsse und Mundfüsse in Betracht zu ziehen. Namentlich das Coxosternum der Kieferfüsse soll wieder durch den irrigen Begriff der coxae coalitae ersetzt werden. An anderer Stelle habe ich die Mundtheile der *Chilopoden* erneut und und noch eingehender behandelt und man wird daraus ersehen, dass die Anschauung der „Coxae coalitae" ebenso wie verschiedene andere alte, von Börner vertretene Anschauungen über *Chilopoden*-Mundtheile unrichtig sind. Das Sternit der Kieferfüsse im Sinne Börners existirt gar nicht, sondern ist ein Stück Zwischenhaut.

Es ist das Verdienst der C. F. Winter'schen Verlagsbuchhandlung in Leipzig, welche das Bronn-Werk erscheinen lässt, mich auf ein Verfahren Börners aufmerksam zu machen, welches nicht nur unter deutschen Naturforschern sondern wohl unter den Forschern aller wirklichen Kulturnationen als unerhört gelten muss: Börner, nicht zufrieden damit, im Zoolog. Anzeiger die

Abb. 6 *Cryptops punctatus* C. K.

Hälfte eines Interkalarsternites mit Muskeln und angrenzendes Stück des hinterliegenden Hauptsternites.
y = Einschnürung, x x = feine Linien.

---

genannte Polemik gegen mich losgelassen zu haben, „welche an Schärfe der Kritik wohl kaum überboten werden kann“ (C. Winter), hat sich auch noch brieflich an die Verlagsbuchhandlung gewendet und, wie mir dieselbe mittheilt, „sich die erdenklichste Mühe gegeben“, meine Arbeit „zu entwerthen“. Dass die Verlagsbuchhandlung, welche ein solches Verfahren richtig einzuschätzen wusste, es für ihre Pflicht hielt, mich von diesen geheimen Machinationen in Kenntniss zu setzen, ist wohl allein ein genügendes Zeugniss des Vertrauens, das sie mir entgegen gebracht hat, weshalb ich anderweitige freundliche Aeusserungen hier nicht hinsetzen mag. Der C. F. Winter'schen Verlagsbuchhandlung, mit deren ausdrücklicher Erlaubniss ich diese Zeilen schreibe, spreche ich für ihre aufrichtige Gerechtigkeit auch hier meinen wärmsten Dank aus.

Kritik ist in der Welt nicht zu entbehren und es giebt Fälle, wo selbst eine scharfe Kritik am Platze ist. Wenn der Kritiker aber aus eigener Unwissenheit Aussetzungen macht, so arbeitet er gegen sich selbst. Das Börner'sche Verfahren ist überhaupt keine Kritik mehr sondern etwas Anderes . . . Wo bleibt da noch das ruhige ritterliche Forschen nach der Wahrheit!? . . .

Gedruckt in
Kroll's Buchdruckerei, Berlin S.,
Sebastianstrasse 76.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS UND F. HILGENDORF.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. W. WELTNER,

KUSTOS AM KÖNIGL. ZOOLOG. MUSEUM ZU BERLIN

NEUNUNDSECHZIGSTER JAHRGANG.

II. BAND. 1. Heft.

(Jahresberichte.)

Berlin 1903.

NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG

R. STRICKER.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Mammalia für 1900 von M. E. Meissner.

Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
Uebersicht nach dem Stoff 79
Lebensweise 79
Nutzen und Schaden 80
Einheimische Namen 80
Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen 80
Variabilität, Bastarde, Vererbung 81
Gefangene und acclimatisirte Thiere 81
Hausthiere 81
Nomenklatur 82
Jagd und Jagdschutz 82
Allgemeines über geographische Verbreitung; 83
Faunistisches.
Europa 83
Afrika 86
Asien 87
Amerika 89
a) Nord-Amerika 89
b) Mittel-Amerika und West-Indien 90
c) Süd-Amerika 90
Australien 92
Phylogenetische Entwicklung 92
Ontogenetische Entwicklung 95
Muskeln, Bänder und Gelenke 97
Haut und Hautgebilde 98
Schädel 98
Gebiss 99
Rumpf und Gliedmaassen 100
Nervensystem 101
Sinnesorgane 103
Athmungsorgane 104
Blut- und Lymphgefässe 104
Verdauungsorgane und Leibeshöhle 105
Drüsen 106
Harn- und Geschlechtsorgane 106

Seite

Systematik.
- Primates . . . 107
- Prosimiae . . . 109
- Chiroptera . . . 111
- Insectivora . . . 113
- Carnivora . . . 115
- Pinnipedia . . . 121
- Rodentia . . . 121
- Ungulata . . . 136
- Sirenia . . . 146
- Cetacea . . . 146
- Edentata . . . 146
- Marsupialia . . . 147
- Monotremata . . . 148

Inhaltsverzeichniss . . . 149

I. Mammalia für 1901 von Dr. Knottnerus-Meyer

Verzeichniss der Veröffentlichungen . . . 1

Uebersicht nach dem Stoff .
- Allgemeine und vergleichende Anatomie . . . 46
- Lebensweise, Nutzen und Schaden . . . 47
- Gefangengehaltene Thiere . . . 47
- Hausthiere . . . 47
- Ausrottung, Jagd, Missbildungen, Bastarde . . . 48
- Nomenklatur . . . 48
- Ontogenie und Phylogenie . . . 48
- Muskeln und Bänder . . . 49
- Haut und Hautgebilde . . . 50
- Schädel . . . 50
- Gebiss . . . 51
- Skelett . . . 51
- Nervensystem . . . 51
- Sinnesorgane . . . 52
- Athmungsorgane . . . 53
- Blut- und Lymphgefässe . . . 53
- Verdauungsorgane und Leibeshöhle . . . 53
- Drüsen . . . 53
- Harn- und Geschlechtsorgane . . . 54

Faunistik.
- Allgemeines . . . 55
- Europa . . . 55
- Afrika u. Arabien . . . 56
- Asien . . . 56
- Amerika . . . 57
- Australien . . . 58
- Arktis . . . 58
- Antarktis . . . 58
- Pelagische Faunen . . . 58
- Prähistorische Faunen . . . 58

Seite

Systematik.
Primates 60
Prosimiae 61
Chiroptera 62
Insectivora; 63
Creodontia 65
Carnivora 65
Pinnipedia 69
Rodentia 70
Ungulata 79
Sirenia 85
Cetacea 85
Edentata 86
Marsupialia 87
Monotremata 89
Inhaltsverzeichniss 90

I. Mammalia für 1902 von Dr. Knottnerus-Meyer.

Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
Uebersicht nach dem Stoff.
Lebensweise, Nutzen u. Schaden 53
Jagd, Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen, Bastarde 54
Gefangene Thiere 55
Hausthiere 55
Nomenklatur 56
Phylogenie und prähistorische Thiere 56
Ontogenie 57
Muskeln, Bänder u. Gelenke 59
Haut und Hautgebilde 59
Schädel 59
Gebiss 60
Rumpf u. Gliedmaassen 61
Nervensystem 61
Sinnesorgane 63
Athmungsorgane 63
Blut- und Lymphgefässe 64
Verdauungsorgane u. Leibeshöhle 64
Drüsen 65
Harn- und Geschlechtsorgane 66
Faunistik.
Allgemeines 67
Europa 67
Afrika 68
Asien 68
Amerika 69
Australien 70
Arktis 70
Antarktis 70

Seite

Pelagische Formen 70
Prähistorische Faunen 71

Systematik.

Primates; 72
Arctopithecidae; 75
Prosimiae 76
Chiroptera 77
Insectivora 80
Creodontia 82
Sparossodontia 82
Carnivora 82
Pinnipedia 90
Rodentia 91
Ungulata 102
Sirenia 115
Cetacea 115
Edentata 117
Marsupialia 119
Allotheria 120
Monotremata 121

Inhaltsverzeichniss 122

III. Reptilia und Amphibia für 1900 von Dr. Franz Werner.

Reptilia.

Litteratur. — Nomenklatur. — Anatomie, Skelett, Muskulatur, Nervensystem und Sinnesorgane, Darmderivate, Genitalapparat, Geschlechtsdimorphismen, Farbenwechsel. — Biologie 1
Faunistik 6

Einzelne Abtheilungen.

Squamata (Lacertilia, Rhiptoglossa, Ophidia) 15
Dinosauria 31
Emydosauria 31
Chelonia 32
Ichthyosauria 36
Plesiosauria 36
Rhynchocephalia 36
Anomodontia 37

Batrachia.

Anatomie, Biologie, Faunistik 38

Einzelne Abtheilungen.

Ecaudata 40
Caudata 51
Apoda 59
Stegocephala 59

Inhaltsverzeichniss 60

Seite

IV. Pisces für 1897 von Prof. Dr. Karl Eckstein.

Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
Uebersicht nach dem Stoff 38
Faunistik 41
Uebersicht der behandelten Species unter besonderer Berücksichtigung der Nova 44
Inhaltsverzeichniss 58

Die in den Berichten mit einem * bezeichneten Arbeiten sind den Referenten nicht zugänglich gewesen.

Mammalia für 1900.

Von

M. E. Meissner,

Direktor des Zoologischen Gartens in Posen.

(Inhaltsverzeichniss befindet sich am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen.

Gesamtregister der in Band 1—50 (1842—1900) des Tharandter forstlichen Jahrbuchs veröffentlichten Arbeiten aus dem Gebiete der Zoologie und des Forstschutzes gegen Tiere. Tharandter forstliches Jahrbuch 1900.

Abschuss von Raubwild in den österreichischen Kronländern während des Jahres 1898. Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Prag. 1899/00, No. 4.

Es wurden erlegt: 29 Bären, 45 Wölfe, 39 Luchse und 1035 Wildkatzen.

Abel, O. Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. Denkschriften math.-naturw. Cl. Ak. Wissensch. Wien LXVIII, 838—874; 4 Tafeln.

Cryptodelphis gen. nov., Acrodelphis krahuletzi gen. nov. et spec. nov.

Ahlers . . . Die Schonzeit des Rehwildes. Monatshefte Allg. D. Jagdver. 1900, 337.

Aichel, Otto (1). Vorläufige Mittheilung über die Nebennierenentwicklung der Säuger und die Entstehung der „accessorischen Nebennieren" des Menschen. Anat. Anz. XVII, 30—31.

— **(2).** Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Stammesgeschichte der Nebennieren. Über ein neues normales Organ des Menschen und der Säugetiere. Arch. Mikr. Anat. LVI, 1—80, Tafel 1 bis 3.

Untersuchungen hauptsächlich an Lepus cuniculus und Talpa europaea.

Aigner, Albert. Über das Epithel im Nebenhoden einiger Säugetiere und seine secretorische Thätigkeit. Mit 3 Tafeln. Sitzgsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Cl., CIX, III. Abtlg., 555—581.

Albrecht, E. Zur physiologischen und pathologischen Morphologie der Nierenzellen. Verh. Deutsch. Pathol. Ges. II, 462—475, Tafel 7. — Ueberdies: Verh. Ges. Deutscher Naturf. Ärzte LXXI, 43—44.

Verf. untersucht frische Epithelien aus den gewundenen Nierenkanälchen von Canis familiaris, Lepus cuniculus, Bos taurus und Cavia cobaya.

Alexander, Gustav (1). Entwicklung und Bau der Pars inferior labyrinthi der höheren Säugethiere. Ein Beitrag zur Morphologie des Ohrlabyrinths. Mit 9 Tafeln und 4 Textfiguren. Denkschr. K. Ac. Wiss. Wien, math.-nat. Cla., LXX, 429—482. — Separat: Wien, C. Gerold's Sohn i. Comm., 1900. 4 °. 54 p. 9 Tafeln. M. 8,40.

Untersuchungen an Cavia cobaya.

— **(2).** Über das Ganglion vestibulare nervi acustici bei Säugethieren. Verh. Ges. D. Naturf. Ärzte LXXI, 453—455.

— **(3).** Zur Anatomie des Ganglion vestibulare der Säugetiere. Sitz.-Ber. Akad. Wien XCVIII, 449—469; 7 Tafeln.

Untersuchungen an Ovis aries, Mus, Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Erinaceus europaeus, Talpa europaea, Felis domestica, Canis familiaris, Rhinolophus, Semnopithecus, Ateles, Macacus.

Alexander, Gustav und **Kreidl, Alois.** Zur Physiologie des Labyrinths der Tanzmaus. Pflügers Arch. Gesamte Physiologie LXXXII, 541—552.

Alezais, H. (1). L'articulation du conde et a prono-supination de l'avant-bras. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 508—510.

Abhängigkeit der Gelenkflächen im Ellbogen von der Prono-Supination des Vorderarms bei Nagern.

— **(2).** Le quadriceps fémoral des Sauteurs. l. c. 510—511.

— **(3).** Quelques adaptions fonctionelles du grand pectoral et du grand dorsal. l. c. 701—703.

— **(4).** Note sur quelques adaptions fonctionelles des muscles des membres. l. c. 998—999.

— **(5).** Etude anatomique du Cobaye. (Fortsetzung). Avec 4 figs. dans le texte. Journ. de l'Anat. Physiol. XXXVI, 635—648 und XXXVII, 102—126 (mit 10 Figuren).

— **(6).** Contribution à la myologie des Rongeurs (Thèse). Avec figs. Paris, F. Alcan 1900. 8 °. 40 p.

Allen, J. A. (1). The North American Jumping Mice. Amer. Naturalist XXXIV, 199—202.

17 Arten bezw. Unterarten von Zabus, 3 von Napaeozapus.

— **(2).** The Mountain Caribou of Northern British Columbia. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XIII, 1—18; 18 Textfiguren.

Rangifer montanus, R. caribou, R. terraenovae, R. groenlandicus. Abweichungen der einzelnen Arten von einander. Biologisches.

— **(3).** Note on the Wood Bison. l. c. 63—67.

Der Waldbison (Bison bison athabascae) unterscheidet sich von dem Ebenenbison duch seine bedeutendere Grösse und die dunklere Farbe des Felles, sowie durch seine stärkeren Hörner und das weichere Kopfhaar.

— (**4**). List of Bats collected by Mr. H. H. Smith in the Santa Marta Region of Colombia with Description of New Species. l. c. 87—94.

22 Arten werden angeführt, davon sind neu: Chiroderma jesupi spec. nov., Micronycteris hypoleuca spec. nov., Promops affinis spec. nov., Promops milleri spec. nov.

— (**5**). Note on the Generic Name Didelphis and Philanter. l. c. 185—190.

Da Philanter eigentlich ein Synonym von Didelphis ist, stellt Verf. den neuen Genusnamen Caluromys (für Philanter) auf.

— (**6**). Description of new American Marsupials. Bull. Amer. Mus. XIII, 191—199.

Didelphis pernigra spec. nov. von Peru, D. carcinophaga caucae subsp. nov., D. c. colombica subsp. nov. von Columbien; Metachirus fuscogriseus spec. nov. von Centralamerika, M. tschudii spec. nov., M. nudicaudatus colombianus subspec. nov. von Columbien; Marmosa chapmani spec. nov. von der Insel Trinidad, M. klagesi spec. nov. von Venezuela.

— (**7**). On Mammals collected in Southeastern Peru by Mr. H. H. Keays, with Description of new Species. l. c. 219—227.

18 Arten, davon neu: Dactylomys peruanus spec. nov., Oxymycterus juliacae spec. nov., O. apicalis spec. nov., Oryzomys keaysi spec. nov.

— (**8**). The Systematic Name of the Cuban Red Bat. Proc. Washington Soc. XIII, 165.

Lasiurus pfeifferi Grundlach 1861.

— (**9**). The Proper Name of the Viscacha. l. c. 183—184.

Vizcacia vizcacia Brandis 1786 hat die Priorität von Lagostomus trichodactylus Brookes 1828.

Almera, J. Sobre las especies Acerotherium lemanense, Mastodon longirostris, y un Elephas descubiertos en esta provincia de Barcelona. Boll. Ac. Barcelona (3) I, 535—537.

Altum, . . . Durch wilde Kaninchen angerichtete Schäden und gegen sie anzuwendende Massregeln. Ztsch. Forst- u. Jagdwesen 1900, 131.

Allgemeines über Heimath und Lebensweise von Lepus cuniculus. Vermehrung. Forstliche und landwirthschaftliche Beschädigungen.

Amann, J. A. Über Bildung von Ureiern und primärfollikelähnlichen Gebilden im senilen Ovarium. Verh. Ges. Naturf. Ärzte LXXI, 235—236.

Ameghino-Florentino (1). Mamiferos del cetáceo inferior de Patagonia. Formacion de la areniscas abigarradas. Comunic. Mus. Nac. Buenos Aires I, 197—206; 5 Figuren.

Archaeoplus incipiens spec. nov. und Proteodidelphis praecursor spec. nov. aus dem bunten Sandstein.

— (**2**). Grypotherium, nom de genre à effacer. l. c. 257—260.

— (3). Presencia de Mamiferos Diprotodontes en los depositos terciarios del Paraná. An. Soc. Argent. XLIX, 235—240. Mit Figuren.

Zygolestes paranensis gen. nov. et spec. nov.

Anderson, R. J. (1). The Pelvic Symphysial Bone of the Indian Elephant. Rep. 69 Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Dover, 781—782.

— (3). The dentition of the Seal. l. c. 790—792.

Betr. Phoca vitulina.

Andrews, Charles W. (1). Fossil Mammalia from Egypt. Part. II. Geol. Mag. London 1900, 401—403.

Rhinoceros spec., Atlas und Scapula, aus dem Untermiocän von Mogharo.

— (2). A Monograph of Christmas Island; with Descriptions of the Fauna and Flora by numerous Contributors. Printed for the Trustees of tue British Museum. London 1900.

Arapow, A. B. Contribution à l'étude des cellules hépatiques binucléaires. Arch. Sc. Biol. St. Petersbourg VIII, 184—209.

Armour, T. R. W. Genito-Urinary Organs of a male Jerboa. With 2 figs. Journ. of Anat. Physiol. XXXV, 1. — Proc. Anat. Soc. 56—57.

Armstrong, H. W. Artistic Anatomy of Horse: Brief Description of Anatomical Structures which may be destinguished During Life through Skin. Illustr. by Author. London, Baillière 1900. Obl. fol. 6 d.

Ärnbäck-Christie-Linde, . . . Zur Anatomie des Gehirns niederer Säugethiere. Anat. Anz. XVIII, 8—16. Mit Figuren.

Untersuchungen an Vesperugo und Sorex.

Acherson, P. Über den metallglänzenden „Weinstein" an den Zähnen der Wiederkäuer. Nachtrag. Sitzungsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 235—236.

Ascoli, Maur. Über das Vorkommen kernhaltiger Erythrocyten im normalen Blute. Arch. Mikr. Anat. LV, 426—430.

Untersuchungen an Canis familiaris.

Auerbach, M. Die Unterkieferdrüsen von Myoxus muscardinus Schreber. Revue Suisse Zool. VIII, 45—53, Tafel 4 u. 5.

Topographie und Bau der Glandula submaxillaris, Gl. retrolingualis und Gl. sublingualis.

Bächler, E. Beobachtungen am Siebenschläfer, Myoxus glis L. Berichte der Thätigkeit St. Gallener Naturw. Ges. 1900, 267—289.

Bailey, V. Revision of the American Voles of the Genus Microtus. North American Fauna Nr. 17. U. S. Department of Agriculture (Division of Biological Survey) Washington. Governm. Print. Off. 1900. 8 °. 88 p. 17 Figuren und 5 Tafeln.

Das Material für die systematischen Untersuchungen besteht aus 70 Arten und Unterarten in 5—6000 Exemplaren mit mehr als 800 Fundorten. Es sind vertreten *Microtus* mit 35 Arten und 15 Unterarten; Arvicola 1,2; Pitymys 3, 2; Lagurus 3,0; Chilotus 3,0; Pedomys 4,0; Orthriomys 1,0; Herpethomys 1,0 und Neofiber 1,0. Neu beschrieben werden 2 Arten und 1 Unterart: Microtus scirpensis spec. nov. von

Californien, Microtus (Pedomys) ludovicianus spec. nov. aus Südwest-Louisiana und Mircotus californicus constrica subsp. nov. von der Küste Kaliforniens.

Baillaud, Em. Note sur la répartition des animaux domestiques dans le Soudan français. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris VI, 331—333.

Ballowitz, E. (1). Zur Kenntnis der Hornhautzellen des Menschen und der Wirbeltiere. Arch. Ophthalm. IL, 8—26, Tafel 2 u. 3.

Die Zellkerne der fixen Hornhautzellen bei Felis domestica, Canis familiaris, Mustela, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Bos taurus, Lepus cuniculus und Sciurus vulgaris verändern während der postembryonalen Entwickelung ihre Form.

— **(2).** Kernmetamorphosen in der Hornhaut während ihres Wachstums und im Alter. Ibid. L, 360—367, Tafel 13.

— **(3).** Über das Epithel der Membrana elastica posterior des Auges, seine Kerne und eine merkwürdige Struktur seiner großen Zellsphären. Ein Beitrag zur Kenntnis der Organisation der Zelle. Arch. Micr. Anat. LVI, 230—291; 99 Figuren, Tafel 9—11.

Untersuchungen an Felis domestica.

— **(4).** Über Kern-Arrosion und Kern-Fensterung unter dem Einflusse der Zellsphäre. Arch. Path. Anat. CLX, 574—583, Tafel 14 u. 15.

— **(5).** Notiz über Riesenkerne. Anat. Anz. XVII, 340—346; 4 Figuren.

— **(6).** Eine Bemerkung zu dem von Golgi und seinen Schülern beschriebenen „Apparato reticolare interno" der Ganglien- und Drüsenzellen. Ibid. XVIII, 177—181.

— **(7).** Stab- und fadenförmige Kristalloide im Linsenepithel. Arch. Anat. und Physiol., Anat. Abtlg. 1900, 253—270, Tafel 14.

Bangs, Outram (1). A new Jack-Rabbit from Western Mexico. Proc. New England Zool. Club I, 85—86.

Lepus (Macrotolagus) alleni palitans subspec. nov.

— **(2).** List of the Mammals collected in the Santa Marta region of Colombia by W. W. Brown jr. l. c. 87—102.

Neue Subgenera: Oligoryzomys subgen. nov. für Oryzomys navus, Erioryzomys subgen. nov. für Oryzomys monochromos.

— **(3).** Three new Rodents from Southern Labrador. Ibid. II. l. c. 35—41.

Phenacomys celatus crassus subspec. nov., Synaptomys innuitus medioximus subsp. nov., Erethizon dorsatus picinus subspec. nov.

— **(4).** Description of a new Squirrel from Panama. l. c. 43—44.

Sciurus variabilis morulus subspec. nov.

Barberio, M. Il controsoma nelle uova primordiali della coniglia. Con tav. Ann. Ostetr. Genecol. XXI, 777—790.

Barbieri, N. A. Les ganglions nerveux des racines postérieures apartiennent au systèm du grand sympathique. C. R. Ac. Sc. Paris CXXX. 1039—1041.

Die Spinalganglienzellen bei Felis domestica, Canis familiaris, Lepus cuniculus und Cavia cobaya stehen zu den Rami communicantes

des Sympathicus, nicht zu den Nervenfasern der hinteren Wurzeln in Beziehung.

Bardeen, Ch. R. The development of the musculature of the body wall in the Pig, including its histogenesis and its relations to the myotomes and to the skeletal and nervous apparatus. J. Hopkins Hosp. Rep. Baltimore IX, 367—399; 10 Tafeln.

Entwicklung der Stammesmuskeln von Sus scrofa domestica; Histogenese der Muskelfasern.

Baring, A. H. Black Rat (Mus rattus) in Forfarshire. Zoologist (4) IV, 517.

Baroncini, L. e Beretta, A. (1). Ricerche istologiche sulle modificazioni degli organi sui mammiferi ibernanti. Riforma Med. XV, 2; 206—210, 218—220. Ibid. XVI, 136—137, 147—149.

Barrett-Hamilton, G. E. H. (1). Note on the Weasel, Putorius (Jctis) nivalis L. and some of its Subspecies. Ann. Mag. Nat. Hist. London (5) VII, 41—49.

Putorius nivalis typicus — arktisches und antarktisches Europa, P. niv. vulgaris — West- und Mitteleuropa (Körper -und Schädelmasse), P. niv. italicus subspec. nov. — Italien (Körper- und Schädelmasse von 3 Individuen), P. niv. ibericus subspec. nov. — Spanien (Körper- und Schädelmasse von 3 Individuen), P. niv. numidicus — Marokko, P. niv. boccamela — Sardinien (Körper- und Schädelmasse von 4 Individuen), P. niv. siculus subspec. nov. — Sizilien und Algier (Körper- und Schädelmasse von 4 Individuen), P. niv. africanus — Ägypten und Malta (Körper- und Schädelmasse von 6 Individuen), P. niv. caucasicus subspec. nov. — Kaukasus u. Kleinasien, P. niv. pallidus — Afghanistan Kokand, Ferghana, P. niv. Stoliczkanus — Ost-Turkestan, P. (?) nivalis subpalmatus — Ägypten.

— **(2).** Note on the Common Hedgehog (Erinaceus europaeus L.) and its Subspecies or Local Variations. l. c. 360—368.

B.-H. unterscheidet 10 Subspecies, davon sind neu: Erinaceus europaeus occidentalis, E. eur. hispanicus, E. eur. italicus, E. eur. roumanicus, E. eur. consolei. Beschreibung bezw. Vergleich des äusseren Habitus der verschiedenen Subspecies untereinander, Angabe von Körper- und Schädelmassen der angeführten neuen Subspecies.

— **(3).** Further Note on the Harvest-Mouse (Mus minutus Pallas) and its Geographical Variations. l. c. 527—530.

Es werden vom Verfasser unterschieden: Mus minutus typicus — Sibirien, M. m. agilis — Nordeuropa, M. m. campestris — Nordfrankreich, Belgien, M. m. minimus — England, M. m. pratensis — westliches Ungarn und Rumänien. Charakteristika, Angabe von Körper- und Schädelmassen.

— **(4).** Note on Variation of the Weasel and Hedgehog. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VII, 243—246.

Richtet sich gegen die Lönnberg'schen Erwiderungen.

— **(5).** On the Genus Muscardinus. Proc. Zool. Soc. London 1900, 85—87.

Verfasser unterscheidet: Muscardinus avellanarius typicus, M. av. anglicus subspec. nov. und M. av. speciosus.

— (**6**). On the Variable Hare. l. c. 87—92.

Lepus timidus typicus; L. t. collinus; L. t. hibernicus; L. t. lutescens subsp. nov. von Donabate, Co. Dublin; L. t. altaicus; L. t. ainu subspec. nov. von Yezo, Japan; L. t. tschuktschorum und L. t. groenlandicus.

— (**7**). On a small Collection of Mammals obtained by Captain Deasy in South Chinese Turkestan and Western Tibet. l. c. 196—197.

Meriones cryptorhinus, Microtus (Alticola) lama spec. nov. von West-Tibet, Dipus deasyi von Chines. Turkestan, Dipus spec. inc. von Turkestan, Euchoreutes naso, Ochotona ladacensis.

— (**8**). On Geographical and Individual Variation in Mus sylvaticus and its Allies. l. c. 387—428.

Mus sylvaticus intermedius, M. s. celticus subspec. nov., M. s. hebridensis, M. s. hirtensis, M. s. typicus, M. s. cellarius, M. s. wintoni subspec. nov., M. s. princeps subspec. nov., M. s. islandicus, M. s. hayi, M. s. algirus, M. s. tauricus subsp. nov., M. s. major, M. s. arianus, M. s. griseus, M. s. pallipes subspec. nov., M. s. chevrieri, M. s. draco subspec. nov., M. s. lewisi; Mus argenteus, M. orthodon. Mit Körpermass-Tabellen.

— (**9**). New Irish Locality for Leislers Bat (Pipistrellus Leisleri). Irish Naturalist IX, 134.

Bartlett, R. D. and **E.** Bartlett's Life among Wild Beasts at the Zoo. London 1900, 8 °. 373 p. Illustrated.

Baudouin, Marcel. Les Echouements des Cetacés sur les côtes de Vendée et de la Loire-Inferieure. Le Mans, imprimerie de l'Institut de bibliogr. 1900, 8 ° (12 p. fig.).

Bauer, Franz. Der puerperale Uterus des Frettchens. Mit 3 Tafeln. Anat. Hefte, XV, 123—152, Tafel 17—19.

Untersucht wurden Uteri von $^1/_2$, $2^1/_2$, 5, 7 und 9 Tagen post partum.

Baum, H. siehe Ellenberger und Baum.

Baum, Julius. Beiträge zur Kenntnis der Muskelspindeln. Anat. Hefte XIII, 249—305, Tafel 11—14.

Die Zahl der Muskelfasern ist bei den einzelnen Species sehr verschieden; bei Felis domestica hat Verf. 5—12, bei Mus und Erinaceus europaeus 4—5 festgestellt.

Bayer, Emil. Die österreichischen Rinder-Racen. Herausgegeb. vom K. K. Ackerbau-Ministerium. 3. Heft. Schlesien. Wien, Wilhelm Frick, 1900. 8 °. (141 p. 1 Karte). M. 4.40.

Bayer, F. Die Säugethiere Böhmens (tschechisch). Programm Real-Obergymnasiums Tabor 1900, 8 °. 26 p.

Bayliss, W. M. (**1**). The presence of efferent Vaso-dilator fibres in posterior Roots. Journ. Physiol. Cambridge XXV, 13—14.

Verf. weist bei Canis familiaris in der hinteren Wurzel des 5., 6., und 7. Lumbal- und Sacralnerven vasomotorische Fasern nach.

— (**2**). A Further note on Vaso-dilator fibres in posterior roots. Ibid. XXVI, 2—4.

Beauregard, H. Origine préputiale des glandes à parfum des Mammifères. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 634—635.

Die Thysonschen Drüsen bei den Viverriden, bei Castor fiber und Moschus moschiferus sind stets Producte des Präputiums.

Bechterew, B. von (1). Über pupillenverengernde und pupillenerweiternde Centra in den hinteren Teilen der Hemisphärenrinde bei den Affen. Arch. Anat. Phys. (Physiol. Abtlg.) 1900, 25—28.

— **(2).** Les voies de conduction du cerveau et de la moelle. Traduit sur la 2. édition allem. par C. Bonne. Lyon. 860 pag., 401 Figuren.

Beck-Corrodi, Ernst. Die Kaninchenzucht. Ein kurzer Wegleiter zur rationellen Zucht und Pflege der Rasse-Kaninchen, sowie auch zur Produktion von Kaninchenfleisch. 3. verb. und vermehrte Auflage. Zürich, Verlag d. Buchdruckerei Berichtham. 1900, 8°. 96 p. M. 0,80.

Beddard, Frk. E. (1). Book of Whales. 40 Illustrations by W.-Sidney Berridge. London, J. Murray 1900. 8°, 336 p. 66 s.

— **(2).** On the Brain of a Siamang (Hylobates syndactylus). Proc. Zool. Soc. London 1900, 187—190.

— **(3).** On the Anatomy or Bassaricyon alleni. l. c. 661—675.

— **(4).** Les organes tactiles des pattes des Carnivores. Revue Scientif. (4) XIV, 471.

— **(5).** Vibrissae on the Forepaws of Mammals. Nature LXII, 523

Über Spürhaare an den vorderen Fussgelenken von Sciurus vulgaris, Felis domestica und Phalangista. Bei Macropus fehlen dieselben.

Bédel, Léon. Adoption d'un jeun chien par une chatte. Revue Scient. (4) XIII, 407.

Bemmelen, J. F. van (1). Über den Schädel der Monotremen. Zool. Anz. XXIII, 449—461.

Richtet sich hauptsächlich gegen die Sixta'sche Publikation: Vergleichend osteologische Untersuchung über den Bau des Schädels der Monotremen und Reptilien.

— **(2).** Further results of an investigation of the Monotreme skull. P. Ac. Amsterdam III, 130—132; 1 Tafel.

— **(3).** Third note concerning certain details of the Monotreme skull. l. c. 405—407.

— **(4).** Derde Mededeeling van waarnemingen om trent den Bouw van den Monotremenschedel. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1900, 478—479.

— **(5).** Over den schedelbouw der Monotremen. Tijd. Nederl. Dierk. Ver. (2), Deel 6, 54—57.

— **(6).** Resultaten van een vergelijkend onderzoek der verhemelte-, orbitaal- en slaapstreekaan den schedel der Monotremen. Versl. Akad. Amsterdam (3) Deel 8, 157—160.

Bensley, B. Arth. (1). On the inflection of the angle of the jaw in Marsupialia. Auszug: Science N. S. XII, 558—559.

— **(2).** A Cranial Variation in Macropus Bennetti. With 1 fig. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XIII, 109—120.

Beretta, A. siehe Baroncini und Beretta.

Berg, Carlos. Notas sobre los nombres de algunos mamiferos sud-americanos. Comun. Mus. Nac. Buenos Aires I, 219—222.

Berge, Robert. Über das ehemalige Vorkommen der größeren Raubsäugetiere in Sachsen. Zool. Garten XLI, 129—135.

Wölfe, Bären, Luchse, Wildkatzen, Vielfrasse.

Bernheimer, A. Anatomische und experimentelle Untersuchungen über die corticalen Sehcentren. Klin. Monatsbl. Augenheilk. XXXVIII, 541—545.

Bertelli, D. Il condotto mentale. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers., 97—98. Vorläufige Mittheilung.

Durch das Foramen mentale der Affen zieht ein Endast der Art. lingualis.

Bickel, Adolf. Über einige Erfahrungen aus der vergleichenden Physiologie des Centralnervensystems der Wirbeltiere. Eine Erwiderung an J. Steiner. Arch. Ges. Physiol. LXXXIII, 324—339.

Biehl, Karl. Über die intracranielle Durchtrennung des Nervus vestibuli und deren Folgen. Sitz.-Ber. Ak. Wien CIX, 324—339.

Experimentelle Untersuchungen an Ovis aries und Equus caballus.

Bigart . . . siehe Nobécourt und Bigart.

Bignotti, G. Sul tarso del Mus decumanus. Monit. Zool. Ital. XI. Suppl. 17—19.

Billard, . . . et **Cavalié . . . (1).** Les branches hépatiques de l'artère cystique chez le chien. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 511—513.

— **(2).** Sur le dédoublement de la cage thoracique chez un jeune chat. Journ. Anat. et Physiol. XXXVI, 566—567.

Bischoff, Ernst. Beitrag zur Anatomie des Igelgehirns. Mit 1 Tafel. Anat. Anz. XVIII, 348—358.

Bizzozero, G. und **Ottolenghi, D.** Histologie der Milchdrüse. Übersetzt von E. Kirberger. Anat. Hefte IX, 253—296, 871—872.

Blak, W. P. Remains of the Mammoth in Arizona. Americ. Geologist XXVI, 257.

Unterkiefer und Zähne von Elephas americanus von Yuma.

Bloch, A. Pourquoi les anthropoides ne sont-ils pas marcheurs bipèdes. Bull. Soc. Anthrop. Paris (5) I, 233—240.

Bloch, J. Rationelle Kaninchenzucht. Kurze Anleitung für Nebenerwerb und zur Produktion von „Billig Fleisch". Aarau, Em. Wirz 1900; 8°, 46 p. M. —,50.

Boccardi, Guis. e **Citelli, Salv.** Sul connettivo del rene e sulla membrana propria dei tuboli. Monit. Zool. Ital. XI. 314—317.

Die Wand der Nierenkanälchen bei Lepus cuniculus, Canis familiaris und Talpa europaea besteht aus einem System feiner Fibrillen, die Derivate des interstitiellen Bindegewebes der Niere sind.

Böckh, Hugo. Orca Semseyi, eine neue Orca-Art aus dem unteren Miocän von Salgotarján. Mitt. Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Anst. XIII, 41—42.

Boehme, G. Die wichtigsten Rassen unserer Haustiere. Mit 72 Farbendruckbildern von A. Schurig. Leipzig und Breslau. Theophil Biller, 1900. 8°. 24 p. M. 1,—.

Böttger, O. (1). Tragezeit des Indischen Elephanten. (Nach „Field" VIIC, 277 u. 313). Zool. Garten XLI, 23—24.

Die Tragezeit des indischen Elephanten beträgt 23 Monate.

— (2). Fossile Saiga-Antilope in Westpreussen. Zool. Garten XLI, 28.

— (3). Ein Urstierhorn aus Hinterpommern. l. c. 122—123.

Betr. die Nehring'sche Abhandlung desselben Titels.

Bofill, A. Sobre los restos de dos Mamiferos fosiles de Cataluna, existentes en el Museo Martorell de la ciudad de Barcelona. Bol. Ac. Barcelona (3) I, 532—534.

Bofill y Poch, D. A. Sobre la presença del Hipparion gracile Kaup en la mina de lignito denominada Mercedes del término de Sanabastre Cerdana. Bol. R. Ac. Sc. Art. Barcelona 1900, 572—573.

Hipparion gracile wurde mit Dinotherium bavaricum und Mastodon augustideus zusammen bei Valles aufgefunden.

Bogdanoff, E. A. Einige Beobachtungen über den Zusammenhang zwischen Körperform und Leistung bei den Kühen. Mit 1 Tafel. Journ. für Landwirtsch. VL, 271—293.

Bohr, Chr. Pattedyr fosterets respiratoriske Stofskifte. Overs. K. Dansk. Vid. Selsk. Forhdlgr. 1900, 291—304.

Bolau, Heinrich. Das Ende des Indischen Nashorns im Hamburger Zoologischen Garten. Zool. Garten XLI, 334—336.

Rhinoceros indicus lebte 30 Jahre 3 Monate in der Gefangenschaft.

Bolk, Louis. Beiträge zur Affen-Anatomie. I. Untersuchungen am schwangeren Uterus von Semnopithecus. Mit 1 Tafel und 24 Figuren im Text. Morphol. Jahrb. XXVIII, 565—623.

Bonhote, J. Louis (1). On Squirrels of the Sciurus Mac Clellandi Group. Ann. Mag. Nat. Hist. London (5) VII, 50—54.

Körper- und Schädelmasse von Sc. M. typicus (Nepal, Sikkim, Bootan und Assam), Sc. M. manipurensis subspec. nov. von Aimole, Manipur; Sc. M. maritimus subspec. nov. von Foochow, Fokien, China; Sc. M. monticolus von Ching Feng Ling (2000 Fuss), China; Sc. M. swinhoei aus der Provinz Moupin, China; Sc. M. formosanus subspec. nov. von Formosa; Sc. M. barbei von Nord-Burmah; Sc. M. leucotis von Malakka und Sc. M. rodolphi von Cochin China. Bestimmungstabelle dieser Arten.

— (2). On the Squirrels of the Ratufa (Sciurus) bicolor Group. l. c. 490—499.

Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmassen, Verbreitungsgebiete von: Ratufa gigantea, R. bicolor, R. affinis typica, R. a. aureiventer, R. ephippium typica, R. e. baramensis subspec. nov., R. e. sandakanensis subspec. nov., R. e. bunguranensis, R. e. nanogigas, R. e. sirhassenensis subspec. nov. Bestimstimmungstabelle genannter Arten.

— (3). On a Collection of Mammals from Siam made by Mr. T. H. Lyle. Proc. Zool. Soc. London 1900, 191—195. Mit 1 col. Tafel.

Cynopterus sphinx, Pipistrellus abramus, Scotophilus kuhli, Sc. castaneus, Tupaja belangeri, Helictis personata, Petaurista lylei

spec. nov., Sciuropterus phayrei, Ratufa gigantea, Sciurus finlaysoni, Sc. rufigenis, Sc. caniceps, Sc. atrodorsalis, Sc. macclelandi barbei, Funambulus berdmorei, Mus musculus, M. rattus, M. concolor, Rhizomys minor, Manis javanica.

— (4). On the Mammals collected during the „Skeat-Expedition" to the Malay Peninsula, 1899—1900. Mit Tafel 56. Proc. Zool. Soc. London 1900, 869—885.

Es werden 54 Arten aufgeführt, davon neu: Mus ciliata spec.nov. von Gunong Inas.

Boucek, Zdenek. Poznamky k mikroskopicke anatomii delfina. S. 2. tab. Rozpr. Ceské Akad. Tr. II. Rocn. VII, 25.

Mikroskopische Anatomie von Delphinus delphis.

Bouin, P. (1). Fonction sécrétoire de l'epithelium tubaire chez le Cobaye. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 920. (Vorläufige Mitteilung).

— (2). Atrésie des follicules de Graaf et formation de faux corps jaunes. Bibl. Anat. Paris VII, 296—300.

Bouin, P. et **Bouin, M.** A propos du follicule de Graaf des Mammifères. Follicules polyovulaires. Mitoses de maturation prématurée. C. R. Soc. Biol. Paris (10) VI, 1—2. — Auszug: Zool. Centralbl. 538.

Herd-Book français. Registre des animaux de pur sang de la race bovine courtes-cornes ameliorée, dite race Durham, nés ou importés en France en 1898. XXVIII. (No. 25 501—26 194). Nancy, Berger-Levrault, 1900, 8°. 288 p.

Herd-Book de la race bovine normande pure. Quinzième Bulletin des inscriptions. Caen, impr. Valin. 1898/99. 16°. 228 p. 1 frc.

Bosco, C. I Roditori pliocenici del Valdarno superiore. Mit 2 Tafeln. Palaeontogr. Ital. V, 85—104.

Bossi, V. (1). Alcune ricerche sui peli dei mammiferi. Con 2 tav. Nuovo Ercolani Pisa. V, 226—230, 247—251, 261—265, 282—289.

— (2). Ricerche sui denti e sulla conoscenza dell' età del Camelus dromedarius della R. Mandria di S. Rossore. Con tav. l. c. 428—431, 446—451.

Boule, Marcelin (1). Etude paléontologique et archéologique sur la station paléolithique du lac Karar (Algérie). L'Anthropologie 1900, 1—21. Mit 24 Figuren.

Es wurden gefunden Reste (Zähne) von Elephas atlanticus, Rhinoceros mauritanicus, Hippopotamus amphibius, Sus scrofa, Cervus elaphus (barbarus), Connochaetes gnu, Bubalis antiquus und Alcelaphus.

— (2). Observations sur quelques Equidés fossiles. Bull. Soc. Geol. France XXVII, 531—542.

Boy, . . . Über den Elchbestand in Ostpreussen. Zwinger und Feld 1900, 258.

1898 wurden noch 400 Stück gezählt, 1899: 200; am 1. April 39 Hirsche, 28 Tiere und 66 Kälber.

Branca, Albert (1). Sur les premiers développements des dents et de l'épithélium buccal. XIII. Congr. Internat. Méd., Sect. d'Histologie, 62—64.

— (2). Note sur le noyau de l'endothélium peritonéal. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 319—320.

Beschreibung der Kerne des Endothels des Mesentheriums von Cavia cobaya.

Brandes, G. (1). Über die Ursachen des Aussterbens einiger diluvialer Säugetiere. Corr.-Blatt d. Anthrop. Ges. 1900, 103—107.

Betr. Elephas primigenius. Die Stosszähne dienten besonders zum Durchbrechen der Wälder. Durch die Eiszeit verschwand der Wald, die Zähne wurden nicht mehr gebraucht und krümmten sich infolgedessen immer mehr. In dieser Hypertrophie der Stosszähne sieht Verf. den Grund des Aussterbens.

— (2). Die Hornbildungen der Wiederkäuer. Ztschr. Naturw. LXXII, 366—368.

Brandt, Alexander. Zur Philogenie der Säugethierhaare. Biol. Centralbl. XX, 572—592.

Phylogenese der Haare. Verf. meint, dass die Haare im Bau wie in genetischer Beziehung mit den Zähnen verwandt sind und von den Placoidstacheln der Selachier abzuleiten sind.

Brandt, . . . (1). Über die Wildkatze. Wild und Hund 1900, 679.

Als neues Unterscheidungsmerkmal wird ein weisser Fleck zwischen den schwarzen Sohlenballen angesehen.

— (2). „Mönche" und „Mörder" bei Hirschen und Rehböcken. Wild und Hund 1900, 216, 229, 378.

Das Benehmen geweihloser Hirsche (Mönche) bei der Brunft. Vererbung der Einstangigkeit (Mörder).

— (3). Jagdthierkunde. Melanismus und Albinismus bei Rehwild. Wild und Hund 1900, 584.

Totaler Albinismus findet sich beim Rehwild häufiger als Melanismus. Erblich durch mehrere Generationen hindurch.

Brauner, A. Einige Bemerkungen über den Edelhirsch in der Krim. Zapiski Novoross. Obshch. XXIII, 1—14; 2 Tafeln.

Brives, A. siehe Ficheur und Brives.

Broom, R. On the Development and Morphology of the Marsupial Shoulder Girdle. Trans. Roy. Soc. Edinburgh XXXIX 794—770, 2 Tafeln.

Untersuchungen an Trichosurus, Pseudochirus und Petrogale.

Brown, J. The Vision of Whales and of amphibious animals generally. Irish Naturalist IX, 248.

Bruckner siehe Jonnasco und Bruckner.

Brun, Arthur. Die Nerven der Milchdrüsen während der Lactationsperiode. Arch. Anat. Physiol., Anat. Abthlg., 1900; 281—294, Tafel 16 u. 17.

Die Zahl der Nervenfasern bei Mus ist während der Lactationsperiode um etwa 42% höher als in der übrigen Zeit.

Buckley, T. E. Marten (Mustela martes) in Argyllshire. Ann. Scott. Nat. Hist. 1900, 47.

Bugnion, E. Appendice. Bull. Soc. Vaud. Lausanne XXXV, 371—382; 4 Figuren.

Beschreibung des Schultergelenks von Troglodytes und Simia.

Buléon, . . . L'Elephant domestiqué à la mission catholique de Sainte Anne au Fernau-Vaz. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris IV (1898), 353—354.

Bullar, C. siehe Parker und Bullar.

Bumm, A. Experimentelle Untersuchungen über das Ganglion ciliare der Katze. Verh. Ges. D. Naturforscher u. Ärzte, LXXI. Vers., 2, II., 304—307.

Untersuchungen über die mit dem Ganglion ciliare in Verbindung stehenden Nerven.

Buss, . . . Über Hasenseuche. Hubertus 1900, 37.

Butler, A. L. On a new Serow from the Malay Peninsula. Proc. Zool. Soc. London 1900, 675—676.

Nemorhaedus sweddenhami spec. nov. von den Larut Bergen bei Perak.

Cabrera-Latorre, Angel. Estudios sobre una colleccion de Monos americanos. Con 3 fig. y 1 lam. Anal. (Mem.) Soc. Espan. Hist. Nat. (2) IX, 65—93.

Cadmann, A. W. The position of the respiratory and cardio-inhibitory fibres in the rootlets of the 9., 10. and 11. cranial nerves. Journ. Phys. Cambridge XXVI, 42—47.

Die Lage der respiratiorischen und Herzhemmungsfasern im Wurzelgebiet des Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius bei Felis domestica und Canis familiaris.

Calef, Adolfo. Studio istologico e morfologico di un'appendice epiteliale del pelo nella pelle del Mus decumanus var. albina e del Sus scrofa. Anat. Anz. XVII, 509—517; 4 Figuren.

Histologische und morphologische Untersuchung über einen epithelialen Haaranhang, der sich mit den Talgdrüsen zusammen anlegt. Es handelt sich wahrscheinlich um ein rudimentäres Gebilde.

Calliano, Gustav. Praehistorische und römische Funde in und um Baden. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien XXX, 111.

Reste von Ursus spelaeus und Hyaena spelaea aus einer Höhle in Baden bei Wien.

Campbell, Charles. Badgers in the Lothians. Ann. Scott. Nat. Hist. 1900, 119—120.

Camus, L. et **Gley, E.** Action du liquide de la prostate externe du hérisson sur le liquide des vésicules séminales. Nature de cette action. C. R. Ac. Sc. Paris CXXXI, 351—353. — Auszug: Revue Scientif. (4) XIV, 152.

Deutsches Hunde-Stamm-Buch. XXI. (Nr. 10 874—11 780). Hannover, Schmorl und von Seefeld Nachfolger, 1900. 8°. 289 p. M. 5,—.

Österreichisches Hunde-Stammbuch. XVII. Herausgeg. vom Österreichischen Hundezucht-Vereine in Wien.

1900. (Nr. 3067—3377). Wien, Friedrich Beck, 1900. 8°. 96 p. M. 2,—.

La Malice du Chien. Revue Scientif. (4) XIV, 59.

Capellini, G. (1). Balenottera miocenica della Republica di San Marino. Atti R. Accad. Linc. (5) Rendic. Cl. fis. mat. IX (7), 233 — 236.

— (2). Balenottere Mioceniche di San Micheli presso Cagliari. Mem. Ist. Bologna (5) VII, 661—679; 2 Tafeln.

Capobianco, F. (1). Della prima genesi delle cellule nervose della midolla e dei gangli spinali. Verh. Anat. Ges. XIV, 213—214.

Neuroblasten in den Vorderhörnern des Rückenmarks und der Spinalganglien bei Ovis aries.

— (2). Sulla nevroglia del corpo calloso. Boll. Soc. Natural. Napoli XIII, 1—8; Tafel 1.

Untersuchungen an Canis familiaris, Felis domestica und Macacus rhesus.

Jagd auf Bezoar. Wild und Hund 1900, 546.

Schwarze Rehe im Sommer- und Winterkleide. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 827.

Beschreibung des Haarwechsels an den einzelnen Körpergegenden.

Rehe ohne Köpfe. Monatsh. Allg. Deutsch. Jagdschutz-Ver. 1900, 409 u. 429.

Füchse und Marder sind die Urheber.

Desgl. Zwinger u. Feld 1900, 125.

Im vorliegenden Falle soll ein Seeadler die Köpfe abgerissen haben.

Carlsson, Albertina. Über die systematische Stellung der Nandinia binotata. Zool. Jahrb., Abt. Systematik, XIII, 509—528, Tafel 36.

Verfasserin rechnet auf Grund ihrer anatomischen bezw. osteologischen Untersuchungen die Nandinia binotata zu den Viverriden.

Carruccio, A. (1). Sovra una Balaenoptera rostrata presa recentemente a Porto St. Stefano. Boll. Soc. Rom. Stud. Zool. VIII, 89—103.

— (2). Sovra uno scheletro completo di Balaenoptera rostrata. Boll. Soc. Ital. Zool. IX, 18—28.

— (3). Sui caratteri morfologici di un Lophopithecus femoralis Horsfield donata da S. M. il re Umberto al Museo Zoologico della R. Università di Roma. l. c. 211—221.

Caspar, . . . Über das Vorkommen isolirter Flecken markhaltiger Nervenfasern in der Retina. Arch. Augenheilkunde XLI, 195—197.

Cederblom, Elin. Über den Zahnwechsel bei den Nagern. Zool. Jahrb. (Abt. Syst., Geogr. u. Biol.) XIII, 269—286.

Bei manchen Nagern findet wahrscheinlich schon ein fötaler Zahnwechsel statt (Cavia). Keinen Zahnwechsel kennt man bisher bei Anomalurus, Heteromys, Bathyergus, Dipus, Octodon (mit geschlossenen Zahnwurzeln), Geomys, Pedetes und Chinchilla (mit offenen Zahnwurzeln.

Die Einbürgerungsversuche des Altai-Rotwildes. Wild und Hund 1900, 540.

Sind aus verschiedenen Ursachen im Kremminer Revier misslungen.

Über den sibirischen Hirsch. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 350.

Geweih, Brunft, Lebensweise von Cervus asiaticus (C. eustephanus).

Der Sikahirsch. Mit 1 Abb. Waidwerk in Wort und Bild IX, 299.

Biologische Notizen.

Chaine, J. (1). Connexion du mylo-hyoïdien et du genio-hyoïdien chez chelques Mammifères. Proc.-verb. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux 1900, 72—74.

— **(2).** Connexion du mylo-hyoïdien et du digastrique chez les Mammifères. l. c. 75—78.

Chapmann, Henry C. Observations upon the anatomy of Hylobates leuciscus and Chiromys madagascariensis. With 2 pls. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1900, 414—423.

Verf. untersucht Muskeln, Nervensystem, Larynx, Aorta, Viscera, Darm, Hirn und Urogenitalapparate.

Checchia, Guis. Sull, Elephas (Euelephas) antiquus Falc. nei diutorni di Sansevero (Capitanata). Con 1 fig. Boll. Soc. Zool. Ital. II, 1; 191—198.

Chomel, C. Histoire du Cheval dans l'antiquité et son rôle dans la civilisation. Paris. Le captain R. Vidal. 1900. 8°. 179 p.

Choronshitzky, Boris. Die Entstehung der Milz, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und des Pfortadersystems bei den verschiedenen Abteilungen der Wirbeltiere. Anat. Hefte. XIII, 363—623; 85 Figuren.

Betr. neben Reptilien, Amphibien, Fischen und Vögeln, Ovis aries.

Cleland, J. Duplicity of cervix uteri in Trichechus and Otaria. Journ. Anat. Physiol. Norm. Path. XXXIV, 159—162; Tafel XXVII.

Trichechus hat einen doppelten Uterus wie die Monotremen.

Cocchi, J. Osservazioni sui denti incisivi dell' Elefante africano. Boll. Soc. Geol. Ital. XIX, 26—35.

Unter den Stosszähnen von Elephas africanus sind fast alle Formen und Grössen vertreten, wie sie die fossilen Elephas-Arten aufweisen.

Cockerell, T. D. A. The Markings of Antilocapra. Nature LXIII, 58.

Cocks, A. H. Note on the Gestation of the Pine-Marten. Proc. Zool. Soc. London 1900, 836—837.

Die Trächtigkeitsdauer von Mustela martes beträgt gewöhnlich 103 Tage, doch sind auch Schwankungen von 94—106 Tagen beobachtet worden.

Collin, . . . Les Cebus ou boeufs porteurs à Madagascar. Extr. Revue Scientif. (4) XIV, 26—27.

Die Ausrottung eines Affen (Colobus satanas). Prometheus XI, 31—32.

Conwentz, . . . (1). Zur Verbreitung des Moschusochsen, Ovibos moschatus, und anderer Tiere in Grönland. Mit Kartenskizze. Verhdlg. Ges. Erdkunde Berlin XXVII, 427—432.

— **(2).** Der Biber in Westpreussen. Zool. Garten, XLI, 87—93, 103—112.

Ehemaliges Vorkommen des Bibers in der Provinz Westpreussen.

— **(3).** Über den Biber. Mitth. Westpreuss. Prov.-Ver. XII, Nr. 1. — Der Waidmann 1900; 31, 277. — Zwinger und Feld 1900, 370.

Ehemalige Verbreitung des Bibers, kenntlich an den mit den Namen des Bibers zusammengesetzten Orts- und Flussnamen. Vorkommen des Bibers in Deutschland in der Jetztzeit.

Corning, H. K. Über die vergleichende Anatomie der Augenmuskulatur. Morph. Jahrb. XXIX, 94—140, Tafel 5 u. 6.

Untersuchungen an Macacus (Fischen und Vögeln).

Coupin, Henri (1). Hybrides du Zèbre et de la jument. Avec 2 figs. Le Tour du monde. N. S. VI, 77—78.

— **(2).** Les Mammifères marins. Melun. impr. administr. 1900. 8°. 12 p.

Cragin, F. W. Goat Antelope from the Cave Fauna of Pikes Peak Region. Bull. Geol. Soc. Amer. XI, 601—612; 5 Figuren.

Knochenreste aus den Höhlen von Maniton in den Rocky Mountains; Nemorhoedus palmeri spec. nov., Equus und Arctomys.

Crevatin, Franc. (1). Di alcune e forme di corpuscoli nervosi del connettivo sotto cutaneo e della loro struttura. Con 2 tav. Rendic. R. Accad. Sc. Istit. Bologna N. S. IV, 10—20.

Untersuchungen über die Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe von Mus, Talpa, Felis und Cynocephalus.

— **(2).** Sull' unione di cellule nervose. Osservazioni microscopiche. Mem. Accad. Sc. Bologna (5) VIII, 503—509.

Zellenanastomosen im Bulbus olfactorius von Lepus cuniculus, Mus und Vespertilio.

Cunningham, J. T. Sexual dimorphism in the Animal Kingdom. A Theory of the Evolution of Secundary Sexual Characters. London. 8°. 330 p. 32 Fig. — Referate: Nature LXIII, 199—202 und: Ann. Mag. Nat. Hist. VI, 507—508.

Cyon, E. von (1). Ohrlabyrinth. Raumsinn und Orientierung. Arch. Ges. Physiologie. LXXIX, 211—302.

Untersuchungen an japanischen Tanzmäusen. Das Ohrlabyrinth hält Verf. als den Sitz für Raumsinn und Orientierung.

— **(2).** Die physiologischen Verrichtungen der Hypophye. (Bestätigung und Erweiterung früherer Angaben). Ibid. LXXXI, 287—327; 5 Figuren, Tafel 1—3.

Dach, . . . Der ostpreussische Elchbestand beim Beginn des neuen Jahrhunderts. Wild und Hund 1900, 273.

Dahms, P. (1). Der Biber in Westpreussen. Zool. Garten XLI, 87—93, 103—112.

Seit etwa 100 Jahren kommt der Biber in Westpreussen nicht mehr vor. Alluviale Reste sind in verschiedenen Teilen der Provinz aufgefunden worden, sie befinden sich im Westpreussischen Provinzial-Museum in Danzig.

— (2). Der Biber in Westpreussen. Zool. Garten XLI, 214—215.

Diluvialer Schädel von Charlottental (mit Abbildungen desselben).

Dale, H. H. On some numerical comparisons of the centripetal and centrifugal medullated nerve-fibres arising in the spinal ganglia of the Mammal. Journ. Physiol. Cambridge XXV, 196—206, Tafel 2.

Untersuchungen an Felis domestica.

Debeyre, . . . Bourgeons pancréatiques multiples sur le conduit hépatique primitif. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 705—706.

Verf. hat bei Embryonen von Mus am Ductus coledochus bis zu acht Divertikel gefunden, die beim ausgewachsenen Tier zu den „glandules pancréatiques" werden.

Deecke, W. Über ein Vorkommen von bearbeiteten Säugetierresten bei Endingen, Kreis Franzburg. Festschrift zur 50 jährigen Doktor-Jubelfeier des Herrn Heinrich Limpricht. Greifswald 1900, 44—53.

Knochen und Geweihstücke vom Riesenhirsch und vom Elen.

Degener, . . . Von den Schandthaten Reinekes. Monatshefte Allg. D. Jagdschutz-Ver. 1900, 44.

In einem Bau, in welchem 1 Weibchen und 6 Junge hausten, fand man die Reste von 23 Hasen, 49 Vögeln, 2 Hechten und 1 Blei.

Dekhuyzen, M. C. Becherförmige rote Blutkörperchen. (Chromokrateren). Onderz. Phys. Lab. Leiden (2) IV, 136—143; 6 Figuren.

Dell'Isola, Guis. Le modificazioni evolutive della cellula nervosa. Internat. Monatsschr. Anat. Physiol. XVII, 367—384; Tafel 11.

Demidoff, Prince E. After Wild Sheep in the Altai and Mongolia. London. 8°. 324 p. Illustrated.

Lebensweise und Jagd von Ovis ammon und Capra sibirica.

Denker, Alfred. Zur vergleichenden Anatomie des Gehörorgans der Säugethiere. Ergebn. Anat. Entwicklungsgesch. IX, 297—325. 3 Tafeln.

Densusianu, Hélène. Dégéneration et régéneration des terminaisons nerveuses motrices à la suite de la section des nerfs périphériques. Bull. Soc. Anat. Paris. (6) II, 801—814; 7 Figuren.

Devez, G. Un point d'anatomie du ventricule droit des Didelphes. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris IV, 387—388.

Dexter, Fr. Additional Observations on the Morphology of the Digestive Tract of the Cat. Journ. Boston Soc. Med. Sc. IV, 205—212; 2 Tafeln.

Dieck, W. siehe Miller und Dieck.

Diluviale Fundstelle in Mauthausen bei Linz. Mitth. Anthrop. Ges. Wien 1900, 181.

Knochenreste von Rind, Reh, Hirsch, Wildschwein und Hase. Guterhaltener Mammuth-Schädel mit sehr grossen Stosszähnen.

Disse, J. Anatomie der Niere. Sitz.-Ber. Ges. Naturw. Marburg 1900, 49—58; 2 Figuren.

Döderlein, L. Über die Erwerbung des Flugvermögens bei Wirbelthieren. Zool. Jahrb. Abth. System. XIV, 49—61.

Döméný, P. Die Resultate der Marchifärbung nach Durchschneidungsversuchen am Olfactorius. Centralbl. Physiol. XIV, 150—152.

Beschreibung der Degeneration nach einseitiger Zerstörung des Bulbus oder des Tractus olfactorius bei Mus.

Dollo, L. Le Pied du Diprotodon et l'origine arboricole des Marsupiaux. Bull. Scient. France et Belgique publié par Alfred Giard, Paris. 1900, 278—283; 3 Figuren.

Dominici, H. (1). Considérations générales sur la structure des appareils hématopoiétiques du lapin. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 13—15.

— **(2).** Sur l'histologie de la rate normale. Arch. Méd. Expér. Paris 1900, 563—588; 6 Figuren.

Douglass, Earl. New Species of Merycochoerus in Montana. With 3 figs. Amer. Journ. Sc. (4) X, 428—438.

Beschreibung des Schädels von Merycochoerus laticeps spec. nov.

Dräseke, J. Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Medulla oblongata der Wirbelthiere, speciell mit Rücksicht auf die Medulla oblongata der Pinnipedier. Monatsschr. Psychiatr. Neur. Berlin. 7 Fig. 46 pag.

Beschreibung des makroskopischen und mikroskopischen Baus des Pons und der Oblongata von Phoca und Trichechus. Vergleich mit Canis familiaris.

Drago, Umb. Ricerche comparative ed embriologiche sulle terminazioni motrici periferiche nei Vertebrati. Bull. Accad. Med. Roma XXVI, 465—485.

Vergleichend anatomische Untersuchungen der peripheren motorischen Nervenenden bei den Reptilien, Amphibien, Fischen, Vögeln und Säugern.

Drummond, W. B. On the Structure and Functions of Haemolymph Glands. Jour. Anat. Physiol. London XXXIV, 198—222; Tafel 31—33.

Untersuchungen an Ovis aries, Bos taurus, Mus und Canis familiaris.

Dubois, R. Recherches sur le fonctionnement musculaire chez la Marmotte chaude et chez la Marmotte froide. Ann. Soc. Linn. Lyon (2) XLVI, 102—106.

Duckworth, W. L. H. Bericht über einen Fötus von Gorilla Savagei Arch. Anthrop. XXVII; 8 p. u. 5 Figuren.

Duckworth, W. L. H. and **Fraser, D. H.** A description of some dental rudiments in human crania. Proc. Cambridge Phil. Soc. 1900, 292.

Rudimentäre zahnähnliche Gebilde zwischen dem letzten Praemolar und dem ersten Molar, wie man sie relativ oft bei Simia und Gorilla vorgefunden hat.

Ducorneau, M. L'Allaitement chez le chien et le chat. Paris, Asselin et Honzeau 1900, 8 °. 40 p.

Dürst, Ulrich. Notes sur quelques Bovidés préhistoriques. L'Anthropologie 1900, 129—158, 655—676; 16 u. 19 Figuren.

Ueber die Abstammung von Bubalis sivalensis, Primigenius, Brachyceros, Macroceros u. Akeratos.

Dugés, A. Moyen de reconnaitre un Crâne de Cuguar. Mem. Soc. Ant. Alzate XIV, 361—362, Tafel XI.

Untersuchungen an Zähnen von Felis concolor.

Ebner, V. von (1). Über das Verhalten der Zona pellucida zum Ei. Mit 2 Abb. Anat. Anz. XVIII, 55—62.

Untersuchungen an Felis domestica.

— **(2).** Ueber die Theilung der Spermatocyten bei den Säugethieren. Mit 1 Tafel. Sitz.-Ber. Akad. Wien CVIII, 429—448.

Untersuchungen an Felis domestica, Mus und Bos taurus.

Eggeling, H. Ueber die Hautdrüsen der Monotremen. Anat. Anz. XVII, Suppl. 42—44.

Ehmke, . . . Die ausgestorbenen und aussterbenden Tiere Ostpreussens. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 81, 97 u. 113.

Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Cervus giganteus, Rangifer tarandus, Bos primigenius, Bison europaeus, Cervus alces, Ursus arctos, Felis catus, Felis lynx, Lutra vulgaris, Lutreola lutreola, Castor fiber und Sus scrofa.

Ellenberger, W. und **Baum, H.** Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. 9. Auflage. Mit 462 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin, Aug. Hirschwald 1900. 8 °. (XII, 979 p.). M. 24,—.

Elliot, D. G. Description of an apparently new species of Mountain Goat. Field Mus. Zool. III, 1—5; Tafel 1—4.

Oreamnus kennedyi spec. nov. von Alaska.

Emery, C. Ueber Carpus und Tarsus der Monotremen. Verh. 71. Vers. Deutscher Naturf. u. Ärzte 1900; 2. Teil. 222—223. (Vorläufige Mitteiluug).

Engler, . . von. Durch wilde Kaninchen angerichtete Schäden und gegen sie angeordnete Massregeln. Ztschr. Forst- u. Jagdwesen 1900, 418.

Biologische Notizen.

Stud Book français: Registre des cheveaux de demi-sang nés et importés en France, publié par ordre de Mr. le Ministre del'agriculture. Section du Centre. I. 1. Etalons (1846—1899). Paris, Kugelmann, rue de la Grange-Bertelière 1900, 8 °; 318 p. 40 frcs.

Das Pferd. Ein Handbuch über Bau, Pflege, Zucht, Hufbeschlag und Krankheiten des Pferdes, sowie ein ausführlicher Ratgeber über den Reit- und Fahrsport. In zwei Bänden herausgegeben, der allgemeine Theil von M. A. Lampe, der sportliche Teil von Henry Davenport und Woldemar Nagel. Leipzig, Ernst Wiest Nachf., Imp. 8 °. 816 p. Mit ca. 1500 Abbildungen, 44 Tafeln der Gestütsbrände, 16 Rassen- und 2 farbigen Tafeln, sowie 2 zerlegbaren Modellen des

Hufes und der Entwicklung der Zähne, entworfen und bearbeitet von A. Schwarz in Nürnberg. — 1. Bd. Gebunden M. 17,—.

Ersfeld, . . . Civilehe zwischen Wild- und Hausschwein. Aus dem Walde 1900, 318.

11 Frischlinge von Wildeber und Hausschwein.

Evans, H. The Weasel (Mustela vulgaris) in Jura. Ann. Scott. Nat. Hist. 1900, 119.

Ewart, C. Guide to the Zebra Hybrids. On Exhibition at the Royal Agricultural Society's Show, York, together with Description of Zebras, Hybrids, Telegony etc. (Edinburg, Bryce). London, Simpkin, 1900. 8°. 15.

Falk, E. Zur Entwicklung des knöchernen Beckens. Verh. Med. Ges. XXX, 290—293.

Fatio, Victor. Deux petits Vertébrés nouveaux pour la Suisse. Sorex pygmaeus Pall. et Rana graeca Boul. et quelques interessantes variétés. Revue Suisse Zool. VIII, 467—476.

Favaro, Guis. (1). La pieghe laterali del solco labio-gengivale inferiore nei Mammiferi. Monit. Zool. Ital. (XI) 5, 145—147.

— **(2).** La pieghe laterali del solco vestibolare inferiore della bocca nei Mammiferi. Atti Ac. Veneto LIX, 919—929.

Beschreibung einer Schleimhautfalte zwischen Eckzahn und 1. Molar bei Affen.

Feaux, Maurice. Le porcépic quaternaire, gravure sur os de l'abri de Ramondeu, commune de Chaucelade (Dordogne). Bull. de la société d'histoire du Perigord. Referat von Cartailhac: L'Anthropologie 1900, 608.

Der Tiger auf Java. Wild und Hund 1900, 563.

Féré, C. (1). Notes sur les mains et les empreintes digitales de quelques singes. Journ. Anat. et Physiol. XXXVI, 255—267; Tafel IX—XI.

Angaben über Masse der Hände und Finger, sowie über die Linienzeichnung der Tastballen bei Affen.

— **(2).** Les lignes papillaires de la peaume de la main. l. c. 376—392. Mit Figuren.

— **(3).** Les ligues papillaires de la plante du pied. l. c. 602—618.

Fermi, C. e **Repetta, R.** Relazione tra il regime alimentore e lo sviluppo del tubo gastero-entrico. Ric. di Fisiol dedic. al Prof. Luciani, 369—376.

Ferrari, C. Sulla struttura delle fibre nervose midollate nei gangli cerebrospinali. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia 1900, 71—79.

Ficheur, E. et **Brives, A. (1).** Sur la découverte d'une caverne à ossements à la carrière des Bains-Romains, à l'ouest d'Alger. C. R. Ac. Sc. CXXX, 1485—1487.

— **(2).** Nouvelle caverne à ossements en Algèrie. L'Anthropologie, Paris 1900, 487.

Betr. Bubalus antiquus, Bos opisthonomus, Cervus (Dama?), Connochaetes prognu, Boselaphus probubalis, Dorcas crassicornis, D. nodicornis, D. triquetricornis, D. spec., Hippopotamus amphibius,

Rhinoceros inermis, Equus asinus africanus, ferner Caniden-, Feliden-, Viverriden- und Rodentia-Reste. Elephas fehlt.

Filimowski, Ludwig. Ueber die Veränderung innerhalb der Darmepithelschicht von Embryonen an der Grenze zwischen Magen und Duodenum. Bull. Acad. Cracovie 1900, 156—157.

Untersuchungen an 19 cm langen Mus-Embryonen.

Findlay, J. W. The Choroid Plexuses of the Lateral Ventricles of the Brain, their Histology etc. Brain XXII, 161—202; 3 Tafeln.

Der Plexus chorioides (Ovis aries, Bos taurus) ist eine Duplikatur der Pia und Arachnoidea, also nicht nur der Pia allein.

Finn, W. Ein Fund aus dem älteren Steinalter in Dänemark. Verh. Berl. Ges. Anthrop., Ethnologie u. Urgesch. 1900, 584—585.

Knochenreste von Bos primigenius, Ursus, Cervus elaphus, Sus scrofa, Alce alces u. Capreolus capreolus aus dem Torfmoor von Dollerup am großen Belt.

Fischer, Eugen. Zur Entwicklungsgeschichte des Dachses. Mitth. Bad. Zool. Vereins 1900, 1—7. — Auszug: Zool. Centralbl. VIII, 377—378.

Fitch, Edw. A. The Lesser Rorqual (Balaenoptera rostrata) in the Essex Blackwater. Zoologist (4) IV, 517—518.

Flint, Jos. M. The blood-vessels, angiogenesis, organogenesis, reticulum and histology of the adrenal. J. Hopkin's Hosp. Rep. Baltimore IX, 153—229; 4 Figuren, 8 Tafeln.

Histologie und Entwicklung der Nebennieren, unter besonderer Berücksichtigung der Blutgefässe, ihrer Genese und des Verhaltens des Reticulums bei Sus scrofa domestica-Embryonen, sowie bei erwachsenen Individuen von Canis familiaris, Felis domestica, Bos taurus, Ovis aries und Pithecus.

Flores, E. Il Rhinoceros Mercki Jaeg. e l'Elephas antiquus Falc. in Provincia Reggio Calabria. Boll. Soc. Geol. Ital. XIX, 3 p.

Die von De Stefano bestimmten Zähne gehören nicht Elephas meridionalis, sondern E. antiquus an.

Flower, Stanley Smith (1). On the Mammalia of Siam and the Malay Peninsula. Proc. Zool. Soc. London 1900, 306—379.

Es werden insgesammt 160 Arten aufgeführt.

— **(2).** Notes on the Fauna of the White Nile and its Tributaries. l. c. 950—973. (Mammalia p. 952—955).

Beobachtungsangaben von 27 verschiedenen Arten.

Foa, Ed. Sur la domestication éventuelle de l'éléphant d'Afrique. Impr. nation Paris, 1900, 8 °, 8 p.

Forbes, H. O. The Rostrum of Mesoplodon. Nature LXI, 490.

Forrest, H. E. (1). Curious variety of the Mole (Talpa europaea). The Zoologist (4) IV, 142.

— **(2).** Lesser Shrew (Sorex pygmaeus) in Shropshire. l. c. 186.

Fox, William J. Names of Animals published by Osbeck in 1765. Science XII, 716—718.

Tragulus javanicus Osbeck 1765 hat die Priorität vor Moschus javanicus Gmelin 1788. (S. pag. 357 in dem von Peter Osbeck 1757

in Stockolm herausgegebenen Buche: Dagbok öfver en Ostindisk resa aren 1750—1752.)

Fraas, Eberh. (**1**). Ueber die Markhöhle im Humerus von Elephas. Corr. Blatt Deutsch. Anthrop. Ges. 1900, 38; 1 Figur.

— (**2**). Römische Statuetten von Wisent und Ur. Fundberichte aus Schwaben VII, 37—40.

Frankl, Oskar. Beiträge zur Lehre vom Descensus testicolorum. Mit 5 Tafeln und 24 Textfiguren. Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl., CIX, 107—264. — Separat: Wien, C. Gerold's Erben in Comm. 1900. 8°. 158 p. M. 5,40. — Vorl. Mitth.: Anz. Ak. Wien XXXVII, 112—113.

Der Descensus testiculorum der Marsapialier, Nagethiere, Insectivoren, Carnivoren, Artio-Perissodactylier und Primaten.

Fraser, D. H. siehe Duckworth und Fraser.

Frassetto, Fabio (**1**). Su la legge che governa la genesi delle suture nel cranio. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers., 61—64.

— (**2**). Su la probabile presenza di quattro nuclei di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie. Con 4 fig. Anat. Anz. XVIII, Ergänzungsheft. — Verh. Anat. Ges. 14. Vers. 64—78.

— (**3**). Nuove fontanelle accessorie e nuovi ossicini fontenellari nel cranio dell' uomo e dei primati in genere. Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino XV, 371.

— (**4**). Caso singolare di asimmetria facciale (Campylorhinus lateralis di Gurlt o plagioprosopopia degli antropologi) in un cranio di Ovis nahura Hodgs. Con 1 tav. l. c. 372.

— (**5**). Di II parietali di Primati parzialmente divisi. Con 4 figg. l. c. 376.

— (**6**). Interpretazione meccanica di nuove fontanelle (fontanelle stefaniche) nel cranio dell' uomo e di alcuni altri Mammiferi. Con 1 tav. Riv. Sc. Biolog. II, 506—512.

Friedberg, Wilhelm. Elephas primigenius aus der Umgegend von Rzeszow. Kosmos (Lemberg) XXV, 669—670.

Friedel, E. Löwen-Geburt vor hundert Jahren. Zool. Garten XLI, 124.

Gaillard, Claude. Sur un nouveau Rongeur miocène. C. R. Ac. Sc. Paris CXXX, 191—192; — Auszug: Revue Scientif. XIII, 151.

Anomalomys gaudryi gen. nov., spec. nov. von La Grive St. Alban.

Garner, R. L. Die Sprache der Affen (The Speech of Monkeys). Aus dem Englischen übersetzt und herausgegeben von Prof. Dr. W. Marshall. Autoris. Ausgabe. Leipzig, Hermann Seemann Nachf. 1900. 8°. 196 p. M. 3,—.

Garnier, Ch. Contribution à l'étude de la structure et du fonctionnement des cellules glandulaires séreuses. Du rôle de l'ergastoplasme dans la secretion. Journ. Anat. Physiol. Paris XXXVI, 22—98, Tafel 8 und 9.

Die Rolle des Ergastoplasmas in der Sekretion seröser Drüsen, der Parotis, Submaxillaris, Zungendrüsen, Pancreas etc. bei Canis familiaris, Felis domestica, Cavia cobaya, Mus und Erinaceus europaeus.

Gebhardt, W. Ueber den funktionellen Bau einiger Zähne. Arch. Entwicklungsmechanik X, 135—243, 263—360; 21 Figuren, Tafel 3 und 4.

Ausführliche Untersuchungen der Incisiven und Caninen von Hippopotamus und Elephas indicus, der Caninen von Phacochoerus, Sus und mehreren Carnivoren. Beschreibung der Zähne von Physeter, Monodon und Halicore.

George, Henry. On the Pocket Gopher (Geomys bursarius). With 2 figs. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontario XXX, 120—121.

Gérard, . . . De l'oblitération du canal arteriel. Les théories et les faits. Avec 6 figs. dans le text. Journ. Anat. et Physiol. XXXVI, 323—361.

Gérard, G. siehe auch Poutier und Gérard.

Ghigi, Aless. (1). Sui denti dei Tapiridi. Con 9 fig. Anat. Anz. XVIII, Ergänzungsheft. — Verh. Anat. Ges. 14. Vers. 17—29.

Untersuchungen an Embryonen von Tapirus americanus.

— **(2).** Sull origine dei molari dei Mammiferi. Riv. Ital. Paleont. Bologna VI, 98—107.

Ghika, C. siehe Roger et Ghika.

Gidley, J. W. A new Species of Pleistocene Horse from the Stake Plains of Texas. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. New York, Art. VIII, 1900, 111—116; 5 Textfiguren.

Equus scotti vom Equus — oder Sheridanbed am Rock Creek in Briscoe Co. Beschreibung eines vollständigen Skeletts und von 4 Schädeln dieser Art im Vergleich zu E. caballus und E. cous Hay (= intermedius Cope).

Gilardoni, H. siehe Lapicque und Gilardoni.

Gilmore, R. M. The Hooded-Seal (Crystophora cristata) reportet from Galway Bay. Irish Naturalist IX, 82.

Glaessner, Rud. Die Leitungsbahnen des Gehirns und des Rückenmarkes, nebst vollständiger Darstellung des Verlaufs und der Verzweigung der Hirn- und Rückenmarksnerven. Wiesbaden. 61 pag., 7 Tafeln.

Gley, E. siehe Camus und Gley.

Godlewski, E. Ueber die Kernvermehrung in den quergestreiften Muskelfasern der Wirbeltiere. (Vorläufige Mitteilung). Bull. Acad. Cracovie, 128—136.

Die Kernvermehrung in den quergestreiften Muskelfasern von Cavia cobaya und Mus erfolgt durch Mitose und durch Fragmentation.

Golgi, Cam. (1). Sur la structure des cellules nerveuses de la moelle épinière. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 507—530. 1 Tafel.

— **(2).** Intorno alla struttura delle cellule nervose della corteccia cerebrale. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers., 164—176; 2 Figuren.

— **(3).** Ueber die feinere Struktur der Zellen mancher Drüsen bei den Säugethieren. (Beobachtungen von A. Negri). Anat. Anz. XVIII, Ergänzungsheft. — Verhdlgn. Anat. Ges. XIV. Vers., 178—181.

Grabham, Oxley. Varieties of Mole (Talpa europaea). The Zoologist (4) IV, 186.

Grandidier, Guillaume (1). Sur les Lémuriens subfossiles de Madagascar. C. R. Ac. Sc. CXXX, 482—485.

Beschreibung von 13 neuen Gattungen und 17 neuen Arten.

— **(2).** Description d'une nouvelle espèce de Mus provenant de Madagascar. Bull. Mus. Hist. Nat. V, 277—278,

Mus auratus spec. nov.

— **(3).** Description d'une nouvelle espèce d'Insectivore provenant de Madagascar. l. c. 349.

Microgale brevicaudata spec. nov.

— **(4).** Note sur la coloration du pelage chez les Indris. Ann. Sc. Nat. Zool. (8) XI, 250.

Grant, C. H. B. Water Shrews (Neomys fodiens) three miles from water. The Zoologist (4) IV, 142.

Gray, Alex. Great Grey Seal at Cumbrae. Ann. Scot. Nat. Hist. 1900, 243.

Halichoerus grypus.

Grevé, C. (1). Die Wildziegen des asiatischen Russlands und ihre Verbreitung. Sitz.-Ber- Naturf. Ges. Jurjefff (Dorpat) XII, 2; 284—291.

— **(2).** Die geographische Verteilung der Wildschafe. Korr.-Bl. Naturf. Ver. Riga XLIII, 131—145.

Ovis musimon, O. cypria, O. orientalis, O. vignei, O. burchelli, O. poli, O. karelini, O. heinsi, O. nigrimontana, O. hodgsoni, O. argali, O. nivicola, O. nahura, O. montana, O. m. dalli, O. m. nelsoni, O. m. stonei, O. tragelaphus, O. dalai-lamae, (O. darwini? und O. jubata?), O. brookei. Synonyme, geographische Verbreitung.

— **(3).** Raub- und Nutzwild des russischen Reiches. Weidmann XXXI, 257, 545, 645.

Geographische Verbreitung, Nahrung (Schädlichkeit) und Jagd von: Canis aureus, C. vulpes, C. melanotus, C. leucopus, C. corsac, C. lagopus, C. procynoides, Meles taxus, Gulo borealis und Mustela zibellina.

Grimmer, J. Fossile Säugethierreste aus der Save. Wissensch. Mitth. Bosnien VI, 842—850.

Ursus spelaeus, Bison priscus, Alces machlis.

Grix, Ernst. Beiträge zur Kenntnis der Halswirbelsäule der Ungulaten. Mit 9 Tafeln. Inaugural-Dissertation, Bern. 1900. 8°. 56 p.

Grosser, Otto (1). Zur Anatomie der Nasenhöhle und des Rachens der einheimischen Chiropteren. Mit 3 Tafeln und 24 Figuren im Text. Morph. Jahrb. XXIX, 1—77.

— **(2).** Die gegenseitigen Beziehungen zwischen Pharynx und Larynx bei den Säugern. Centralbl. Physiol. XIV, 511—512.

Guaita, Geo von. Zweite Mitteilung über Versuche mit Kreuzungen von verschiedenen Hausmausrassen. Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. XI, 131—138.

Guéricolas, René. De l'hermaphroditismus vrai chez l'Homme et les Animaux supérieurs. Lyon 1899; 102 pag.

Guerrini, Guido. Delle minute modificazioni di struttura della cellula nervosa corticale nella fatica. Riv. Pat. Nerv. Ment. Firenze V, 1—18; 9 Figuren.

Veränderungen der Rindenzellen von Canis familiaris nach Ermüdung.

Guinard, L. La morphine chez la marmotte à l'état de veille. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 727—728.

Guldberg, G. Ueber die Körpertemperatur der Cetaceen. Nyt. Mag. Naturv. XXXVIII, 65—70.

Gurwitsch, Alex. (1). Idiozom und Centralkörper im Ovarialei der Säugethiere. Mit 1 Tafel. Arch. Mikrosk. Anat. LVI, 377—392.

Untersuchungen an Cavia cobaya.

— **(2).** Die Histogenese der Schwannschen Scheide. Arch. Anat. Physiol., Anat. Abt., 85—94, Tafel 5.

Untersuchungen an Ovis aries.

Guse, . . . Ueber Steppenhunde. Centralblatt Gesamte Forstwesen 1900, 282.

Biologische Notizen, Jagd und Fang von Canis corsac, Canis melanotus und Canis procynoides.

Hagemann, Oscar. Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haus-Säugetiere. 1. Teil. Anatomie nebst Gewebelehre. Mit 102 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Eugen Ulmer 1900. 8°. (XIII, 336 p.) M. 8,—

Hahn, Dorothea. Untersuchungen am Eierstocke der Fledermaus. I. Entstehung des Follikelepithels. II. Herkunft der Eier im Keimepithel. III. Ausbildung der Graaf'schen Follikel (Folliculi oophori vesiculosi). Mit 1 Tafel. Inaugural-Dissertation. Zürich 1900. 8°. 28 p.

Hall, Robert. Sea Elephants on Kerguelens Land. The Zoologist (4) IV, 441—447; 1 Figur.

Biologie und Jagd von Macrorhinus leoninus; er kommt von Kalifornien bis Australien vor.

Haller, W. B. Vom Bau des Wirbeltiergehirns: 3. Theil. Mus nebst Bemerkungen über das Gehirn von Echidna. Morph. Jahrb. XXVIII, 347—477; Tafel 20—26.

Hamburger, Clara. Studien zur Entwicklung der Mammarorgane. I. Die Zitze von Pferd und Esel. Mit 9 Abb. Anat. Anz. XVIII, 16—26.

Hanke, V. (1). Das rudimentäre Auge der europäischen Blindmaus (Spalax typhlus). Mit 1 Tafel. Graefes Arch. Ophthalmol. LXI, 321—341. — Auszug: Zool. Centralbl. VIII, 454—455.

— **(2).** Das Auge der europäischen Blindmaus. Centralbl. Physiol. XIV, 510—511.

Hansemann, D. Über Victor von Ebner's Zweifel an der Existenz normaler Poren zwischen den Lungenalveolen. Arch. Mikr. Anat. LV, 337—340.

Verf. hat die, auch schon ohne Injektion wahrnehmbaren Poren bei Satyrus, Troglodytes, Canis, Mus, Cavia und Lepus vorgefunden.

Harigny, Henry de. L'élevage du Renard bleu (Canis lagopus). Revue Scientif. (4) XIV, 367—371.

Harlé, Edouard (1). Restes d'Elan de la Plagnotte (Ariège). Bull. Soc. Geol. France (3) XXVIII, 39—42. 2 Figuren.

Fussknochen von der Plagotte bei Rimont.

— **(2).** Gisements à Saiga dans le Sud Ouest de la France. l. c. 995—996.

Molaren und ein Horn von Saiga prisca von Eyzies, Dordogne.

Hart, W. E. The Vision of Cetacea. Irish Naturalist IX, 294.

Hauthal, Rodolphe (1). Quelques rectifications relatives au Grypotherium de la Caverne Eberhardt. Comm. Mus. Nac. Buenos Aires I, 241—252.

Neomylodon listai Amegh. ist nicht mit Grypotherium domesticum Roth und Onohippidium nicht, wie Mercerat annimmt, mit Equus identisch.

— **(2).** Die Hausthiereigenschaft des Grypotherium domesticum Roth, die Glacialverhältnisse bei Ultima Esperanza und die Berechtigung des Namens Grypotherium domesticum. Globus LXXVIII, 357—360.

Havemann, Ferdinand. Anleitung zu R. Séguin's französischer Kaninchenzucht. Mit einem Anhange: Die Pariser Kaninchenküche. 4. umgearbeitete und verbesserte Auflage von Johannes Borchardt. Leipzig, Ernst'sche Verlagshdlg. 1900. 8°. 42 p. M. 1.—.

Heape, Walter. The „Sexual Season" of Mammals and the Relation of the „Pro-oestrum" to Menstruation. Quart. Journ. Micr. Soc. (2) XLIV, 1—70.

Heck, Ludwig (1). Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere. Augenblicksaufnahmen nach dem lebenden Tierbestande des Berliner Zoologischen Gartens. Mit erklärenden Unterschriftssätzen versehen. Berlin, Werner Verlag. 10 M.

— **(2).** Allerlei Hochwild. Weidmann XXXI, 313.

Kreuzungen des Rotwildes mit dem Wapiti und dem Maral. Abbildung des Maral.

Heerfordt, C. F. Studien über den Musc. dilatator pupillae sammt Angabe von gemeinschaftlichen Kennzeichen einiger Fälle epithelialer Musculatur. Anat. Hefte (1) XIV, 487—558, 721; Tafel 23—29.

Untersuchungen über den Bau der vorderen Schicht des Irisepithels bei Bos taurus und Lepus cuniculus.

Hello, P. C. Le développement des forçes locomotrices chez le cheval. Avec 9 figs. Revue Scientif. (4) XIII, 417—421.

Helly, Konrad. Zur Pancreasentwicklung der Säugetiere. Mit 3 Tafeln und 20 Textfiguren. Arch. Mikr. Anat. LVII, 271—335.

Hempel, Ed. Der Siebenschläfer (Myoxus glis) im Chemnitztale, in Wechselburg und Burgstädt. XXIV. Ber. Naturw. Ges. Chemnitz, 98—105.

Henking, H. (1). Ein Finnwal (Balaenoptera musculus Camp.) bei Dievenow. Zool. Anz. XXIII, 574—578.

— (2). Die Strandung eines Finwales (Balaenoptera musculus Camp) bei Dievenow. Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Vereins XVI, 419—420.

Henneberg, Bruno (1). Die erste Entwicklung der Mammarorgane der Ratte. Mit 2 Tafeln. Anat. Hefte, (1) XIV; 3—68.

— (2). Verhalten der Umbilicalarterien bei den Embryonen von Ratte und Maus. Anat. Anz. XVII, 321—324.

— (3). Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur und die sog. Intercellularbrücken. Anat. Hefte (1) XIV, 301—314, Tafel 14.

Untersuchungen an Equus caballus, Bos taurus, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Canis familiaris, Felis domestica und Cavia cobaya.

Hennicke, Carl R. (1). Der Igel als Geflügelfeind. Zoologischer Garten XLI, 311—314.

Ein Igel greift Hühner an.

— (2). Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Rehbockgehörns. l. c. 379—387; 1 Tafel.

Beobachtungen über Schwankungen von Stärke und Sprossenzahl an dem Gehörn eines 11 Jahre in Gefangenschaft gehaltenen Rehbocks. Mit 1 Masstabelle.

— (3). Elf monströse Gehörne eines Rehbockes. Hubertus 1900, 381.

Henry, A. Etude histologique de la fonction sécrétoire de l'épididyme chez les Vertébrés supérieurs. Arch Anat. Micr. Paris III, 229—292, Tafel 12—14.

Die Secretion im Nebenhoden zerfällt in 4 Phasen: Verbreitung, Secretion, Reconstruction und Ruhe. Experimentelle Untersuchungen an Mus, Lepus, Cavia und Canis,

Herrmann, G. et **Verdun, P.** Remarques sur l'anatomie comparée des corps post-branchiaux. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 855—857.

— (2). Note sur les corps post-branchiaux des Caméliens. Avec 2 figs. l. c. 933—936.

— (3). Les corps post-branchiaux et la thyroïde; vestiges kystiques. l. c. 936—938.

Hesse, P. Ein Rattenkönig in Frankreich. Zoolog. Garten XLI, 358.

Ein aus 7 Individuen bestehender Rattenkönig wurde in Courtalain (Dep. Eure- et Loire) gefangen.

Hill, Jam. P. (1). Contributions to the Embryology of the Marsupialia. Quat. Journ. Micr. Sc. XLIII, 1—22, Tafel 1 u. 2. — Auszug: Journ. R. Micr. Soc. London 1900, II. 175.

Beschreibung einiger Stadien der Placentation von Perameles.

— (2). On the Foetal Membranes, Placentation and Parturition of the Native Cat (Dasyurus viverrinus). With 1 fig. Anat. Anz. XVIII, 364—373.

— (3). Contributions to the Morphology and Development of the female Urogenital Organs in the Marsupialia. On the female Urogenital-

Organs of Myrmecobius fasciatus. With 3 pls. Proc. Linn. Soc. N. S.-Wales XXV, 519—532.

Hinde, S. L. On East-African Mammals. Proc. Zool. Soc. London 1900, 267—268.

Hippel, . . . von. Über Luchse. Monatshefte Allgem. Deutschen Jagdschutz-Ver. V, 8.

Die seit 1862 in Deutschland erlegten Luchse.

Nashorn-Jagd. Wild und Hund 1900, 37.

Hocke, . . . Beiträge zur Kenntnis unserer heimischen Tierwelt. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 297.

Biologische Notizen über Mustela martes.

Hochl, Erwin. Über die Natur der circulären Fasern der capillaren Milzvenen. Anat. Anz. XVIII, 216—218.

Hörnes, Moritz u. **Hörnes, R.** Besuch einer neuen diluvialen Fundstelle etc. Mitth. Anthr. Ges. Wien 1900, 156—158.

Mammuth-Knochen aus dem Löss von Krems.

Hofmann, A. Fossilreste aus dem südamerikanischen Braunkohlenbecken bei Gaya. Jahrb. K. K. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1900, 47—50; 2 Tafeln.

Unterkiefer von Chalicomys minutus und Zahn von Aceratherium incisivum.

Hofmann, Max. Zur vergleichenden Anatomie der Gehirn- und Rückenmarksarterien der Vertebraten. Zeitschr. Morph. Anthrop. Stuttgart II, 247—322; 7 Figuren, Tafel 7—10.

Untersuchungen an Insectivora, Rodentia, Dasypus, Carnivoren, Artiodactylen und Perissodactylen.

Hofman, . . . Eichhörnchen als Kulturverderber. Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1900, 222. — Forstliche Rundschau 1900, 134.

Angerichteter Schaden in Weisstannen-Dickungen, Vernichtung der Gipfelknospen.

Hoffmann, L. Das Buch vom gesunden und kranken Hunde. Lehr- und Handbuch über das Ganze der wissenschaftlichen und praktischen Kynologie. Mit 5 Tafeln und 42 Textfiguren. Wien, Moritz Perles, 1900, 8°, 549 p. M. 14.—.

Holl, M. Über die Insel des Ungulatengehirns. Mit 3 Tafeln. Arch. Anat. Entwicklungsgesch. 1900, 295—334.

Untersuchungen an Tapirus, Rhinoceros, Equus, Sus, Camelus, Cervus, Rangifer, Antilope, Rupicapra, Ovis, Capra, Bos und Hydrochoerus.

Holmgren, Emil. Von den Ovocyten der Katze. Mit 8 Abbildungen. Anat. Anz. XVIII, 63—69.

Honoré, Ch. (1). Recherches sur l'ovaire du Lapin. I. Note sur les corps de Call et Exner et la formation du Liquor follicula. Avec 1 pl. — II. Recherches sur la formation des Corps jaunes. Avec 3 pls. Arch. Biol. XVI, 537—539.

— **(2).** Recherches sur l'ovaire du Lapin. III. Note sur des follicules de De Graaf à plusieurs ovules. Ibid. XVII, 489—497, Tafel 16.

Hornung, V. Zum Schutze des Maulwurfes. Talpa europaea L. Zoolog. Garten XLI, 385—388.

Die von der Wühlratte verursachten Schäden werden meistens dem Maulwurf zugeschrieben.

Hose, Charles. A new Flying Squirrel from Borneo. Ann. Nat. Hist. (7) V, 214—216.

Körper- und Schädelmasse von Petaurista thomasi vom Silat River, Ost-Sarawak. Beschreibung.

Hrdlicka, Ales. A Bilateral Division of the Parietal Bone in a Chimbanzee; with a Special Reference to the Oblique Sutures in the Parietal. With 6 figs in the text. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XIII, 281—295.

Huber, G. Carl (1). A Contribution to the Minute Anatomy of the Sympathetic Ganglia of the Different Classes of Vertebrates. With 3 figs. Journ. Morph. Boston XVI, 27—90, Tafel 3—5.

Untersuchungen an Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus und Cavia cobaya.

— **(2).** Observations on Sensory Nerve-fibers in Visceral-Nerves, and on their Modes of Terminating. Journ. Comp. Neur. Granville X, 135—151.

— **(3).** Sensory Nerve-Terminations in the Tendous of the Extrinsic Eye-muscles of the Cat. With 1 pl. l. c. 152—158.

Huber, G. Carl and **Witt, Lydia M. de.** A Contribution on the Nerve Terminations in Neuro Tendinous End-Organs. Journ. Comp. Neurol. Granville X, 135—151.

Hunter, W. siehe Turner und Hunter.

Irrwell, Lawr. The Callosities on Horses Legs. Science N. S. XII, 113—114.

Ivanoff, Elie. La fonction des vésicules séminales et de la glande prostatique dans l'acte de la fécondation. Journ. Physiol. Path. Gén. Paris II, 95—100.

Experimentelle Untersuchungen an castrirten Meerschweinchen und Kaninchen.

Iwanoff, J. J. Künstliche Befruchtung bei Säugetieren und ihre Anwendung bei der Thier-, besonders bei der Pferdezucht. Trav. Soc. Imp. Natural. St. Petersbourg XXX, 341—343.

Jenkinson, J. W. A Reinvestigation of the Early Stages of the Development of the Mouse. With 2 pls. Quart. Journ. Micr. Sc. XLIII (1), 61—81. — Auszug: Journ. R. Micr. Soc. London 1900 (2) 175—176.

Jentink, F. A. (1). On a peculiarly colored Stoat in the collections of the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum XXII, 25—26.

Ein gestreiftes Exemplar von Putorius ermineus.

— **(2).** The species of the Antelope Genus Pediotragus. l. c. 33—43.

Beschreibung und Massangaben von 5 Arten des Genus Pediotragus: P. tragulus, P. horstockii (von der vorigen Art abgesondert),

P. kelleni spec. nov. aus dem westlichen, P. rufescens und P. neumanni aus dem östlichen Südamerika.

— (3). On Cephalophus silvicultor (Afzelius). l. c. 179—187.

Äusserer Habitus; Alter- und Geschlechtsunterschiede am Gehörn und Gebiss.

Johnson, Geo. Lindsay. Contributions to the Comparative Anatomy of the Mammalian Eye, chiefly based on ophthalmoscopic examination. Proc. Roy. Soc. London LXVI, 474—478.

Angaben über die Färbung des Augengrundes, Vascularisation der Retina und Refraction der brechenden Medien.

Johnston, Harry. Letter from, containing an account of a supposed new species of Zebra inhabiting the Congo Forest. Proc. Zool. Soc. London 1900, 774—775.

Die ersten Mitteilungen über das Okapia Johnstoni.

Jolly, J. (1). Recherches sur la division indirecte des cellules lymphatiques granuleuses de la moelle des os. Arch. Anat. Micr. Paris III, 168—228, Tafel 10 u. 11.

Untersuchungen an den granulierten Lymphzellen des Knochenmarks bei Cavia cobaya.

— (2). Clasmatocytes et Mastzellen. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 609—611.

Histologische Untersuchungen an Lepus, Cavia, Mus und Canis.

— (3). Karyokinèse des globules blancs dans la lymphe peritonéale du Rat. l. c. 710—711.

Vorkommen von Leucocyten oder Lymphzellen in der Peritoneallymphe bei erwachsenen Mus.

— (4). Sur les „Plasmazellen" du grand épiploon. l. c. 1104—1105.

Verf. fand im Omentum majus von Mus, Canis, Cavia und Lepus wahre Plasmazellen.

Jonnasco, Thom. et **Bruckner, . . .** Structure du sympathique arvicol. XIII. Congr. Internat. Méd.-Sect. d'Histol. 78—87.

Joseph, Heinrich. Zur Kenntnis vom feineren Bau der Gehörschnecke. Anat. Hefte XIV, 447—486; 5 Figuren, Tafel 21 u. 22.

Jouan, Henri. La Baleine de Querqueville (Balaenoptera musculus) Bull. Soc. Linn. Normandie (5) III, 44—58.

Just, . . . Werfen die Hohlhörner auch ab? Weidmann XXXI, 386.

Infolge von Kämpfen verlieren die Schafe oft die Hornscheide. Die Erneuerung beginnt nach etwa 6 Monaten.

Justesen, P. Th. Zur Entwicklung und Verzweigung des Bronchialbaumes der Säugethierlunge. Mit 4 Figuren im Text. Arch. Mikr. Anat. LVI, 606—650.

Untersuchungen an Bos taurus.

Kadich, H. M. von. Der nordamerikanische Bison in der Vergangenheit und Gegenwart. Waidwerk in Wort und Bild 1900, 77.

Ausrottung, Jagd, biologische Notizen.

Kahane, Max. Theorie der Blutdrüsen. Centralbl. Allg. Path. Anat. X, 950—964.

Kalischer, Otto. Die Urogenitalmuskulatur des Dammes mit besonderer Berücksichtigung des Harnblasenverschlusses. Berlin. 184 pag., 36 Figuren und 33 Tafeln.

Kammerer, Paul. Tanzende Waldmaus und radschlagende Hausmaus. Zool. Garten XLI, 389—390.

Katzenstein, J. Untersuchungen über den N. recurrens und sein Rindencentrum. Arch. Laryng. Rhin. X, 288—305.

Kazzander, G. Sul signifacoto dei vasi sul processo della ossificazione encondrale. Anat. Anz. XVIII, 305—323, Tafel 4 u. 5.

Entstehung der Osteoblasten bei der endochondralen Ossification der kurzen Knochen (Tarsalia, Astragalus) bei Bos taurus-Embryonen.

Keiffer, . . . Le système nerveux intra-utérin. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 505—507.

Vorhandensein eines Nervenplexus mit eingestreuten Ganglienzellen im Uterus von Hund und Affe.

Keith, . . . The Uterus of Macacus rhesus. With 1 fig. Journ. Anat. and Physiol. XXXIV. — Proc. Anat. Soc. 1900, 46—48.

Keller, C. (1). Verwilderte Haustiere in Sardinien. Zool. Garten XLI, 28—29.

Nicht nur Ziegen findet man verwildert auf Sardinien, sondern auch Pferde, Esel, Katzen und Schweine. Die Wildkatze, nach Lorenz-Liburnau identisch mit Felis caffra, hält K. für eine verwilderte Rückschlagsform der sardinischen Hauskatze, die im Mittelalter aus Ägypten eingeführt wurde. In Bezug auf Körperform, Färbung und Schädel stimmt sie mit der Hauskatzenrasse der Länder am Rothen Meer vollständig überein.

— **(2).** Über den Bildungsherd der südlichen Hunderassen. Mit 3 Abb. Globus LXXVIII, 106—111.

Kellner, O. Untersuchungen über den Einfluss des Asparagins und Ammoniaks auf den Eiweissumsatz der Wiederkäuer. Unter Mitwirkung von A. Köhler, F. Barnstein, W. Zielstorff etc. ausgeführt. Ztschr. Biol. XXXIX, 313—376.

Kempen, Ch. van. Sur une série des Mammifères et d'Oiseaux présentant des variétés de coloration, des cas d'hybridité et des anomalies. Bull. Soc. Zool. France XXIV, 213—219.

Kermode, P. M. C. Irish Elk Remains. Report of the Committee etc. appointet to examine the conditions under which remains of the Irish Elk are found in the Isle of Man. Rep. 69 Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Dover, 376.

Kidd, Walter. The Significance of the Hair Slope in certain Mammals. Proc. Zool. Soc. London 1900, 676—686; 3 Figuren.

Wachsthums-Richtung der Haare, besonders der Lenden-, Posthumeral- und Pectoralgegend bei den Boviden, Antilopen und bei Equus, die sich von den andern Ungulaten in dieser Beziehung unterscheiden.

Kingsley, J. S. (1). The Ossicula Auditus. Tufts Coll. Studies VI, 203—274; 2 Tafeln. (Referat im Amer. Naturalist 1900, 526).

— **(2).** The foramina of the scapula. Auszug: Science, XI, 167.

Kinkelin, F. Beiträge zur Geologie der Umgegend von Frankfurt a. M. Ber. Senkenb. Ges. 1900, 155—162.

Palaeonycteris (?) reinachi spec. nov.

Klaatsch, H. (1). Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und der Tenuissimus. Ein stammesgeschichtliches Problem. Morph. Jahrb. XXIX, 217—281, Tafel 13 und 14.

— **(2).** Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und seine morphologische Bedeutung. Corr.-Bl. D. Naturf. Ärzte 1900, 145—149.

— **(3).** Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris. Seine morphologische und stammesgeschichtliche Bedeutung. Sitz.-Ber. Acad. Wissensch. Berlin 1900, 852—858; 2 Figuren.

Der kurze Kopf des Biceps femoris ist nach Ansicht des Verfassers ein rudimentäres Gebilde der Glutealgruppe. Dem typischen Biceps femoris von Homo kommt am nächsten Hylobates, ihm folgen die übrigen Anthropoiden (Troglodytes, Gorilla und sodann Satyrus); weiterhin folgen mit verschiedenen sekundären Abweichungen die amerikanischen Greifschwanzaffen. Die übrigen niederen Affen der neuen Welt haben keinen typischen Biceps femoris. Der Tenuissimus, das Homologon des kurzen Kopfes kommt allen niederen amerikanischen Affen, allen Carnivoren, einem Theil der Nager (Sciurus, Myoxus, Hystrix), einigen Beutelthieren (Dasyurus, Phascogale) und Edentaten (Dasypus) zu; nicht aufzuweisen haben ihn Ungulaten, Prosimier und Affen der alten Welt.

— **(4).** Die fossilen Knochenreste des Menschen und ihre Bedeutung für das Abstammungsproblem. Anat. Hefte (2) IX, 415—496; 20 Figuren.

Klein, G. Zur vergleichenden Anatomie und Physiologie der weiblichen Genitalien. Zeitschr. Geburtsh. Gynäk. XLIII, 240—256; 11 Figuren.

Klitzing, . . von. Flusspferdjagd auf dem Kingani. Weidmann XXXI, 433.

Knochenhauer, . . . Gehörnwechsel bei Boviden. Waidwerk in Wort und Bild 1900, 251.

Bei Hartebeest und Gnu wird der obere Teil des Hornes abgeschoben.

Kobelt, W. Der Moschusochse. Ber. Senkenb. Naturf. Ges. 1900, 61—66; 1 Tafel und 1 Textfigur.

Geographische Verbreitung. Vorkommen im Pleistocän Mitteleuropas. Ovibos moschatus soll aus Sibirien stammen.

Koch, Anton. A magyar Korona országai Hövult gerinczesállat marad vànyainak rendszeres átnézete. (Systematische Übersicht der fossilen Wirbeltierreste in den Ländern der ungarischen Krone.) Magyar orv. és term vizsg. XXX vándorgyül ésének munkàlatai. (Arbeiten der ungarischen Ärzte und Naturforscher. Budapest 1900, 525—560.

Köhler, E. M. Hausthiere der Chinesen. Zoolog. Garten XLI, 5—14, 33—47.

Schaf, Ziege, Rind, Büffel, Kamel und Katze.

Kölliker, A. (1). Sulla presenza di un gran numero di fibre nervose a mielina nello strato moleculare del cerveletto dei Monotremi e di un Marsupiale. Con fig. Ric. di fisiol. dedic. at Prof. Luciani, Milano. 1—4.

Vorhandensein von markhaltigen Nervenfasern in der Molecularschicht des Kleinhirns von Echidna, Ornithorhynchus und Phalangista.

— **(2).** Sur l'entrecroisement des pyramides chez les Marsupiaux et les Monotrèmes. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 640—653; 7 Figuren.

— **(3).** Demonstration des Chiasmas von Säugern und vom Menschen. Verh. Ges. D. Naturf. Ärzte LXXI. Vers. (2. Teil, 2. Hälfte), 450—451.

Koettlitz, Reginald. Contribution to the Natural History of the Polar Bear, Ursus maritimus. Proc. R. Phys. Soc. Edinburgh XIV, 266—277.

Kohlbrugge, J. H. F. Mittheilungen über die Länge und Schwere einiger Organe bei Primaten. Ztschr. Morph. Anthrop. II, 43—55.

Kohn, Alfred (1). Über den Bau und die Entwicklung der sogen. Carotisdrüse. Mit 2 Tafeln. Arch. Mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. LVI, 81—148.

Untersuchungen an Macacus, Equus, Sus, Canis, Felis, Lepus, Cavia und Mus.

Kohnstamm, Oscar. Über die gekreuzt aufsteigende Spinalbahn und ihre Beziehung zum Gowersschen Strang. Neur. Centralbl. XIX, 242—249; 4 Figuren.

Untersuchungen an Lepus cuniculus.

Koken, E. (1). Hochterasse und Steppenfauna bei Tübingen. Neues Jahrbuch Miner. etc. 1900, I; 143—144.

— **(2).** Die Epithelkörperchen. (Anatomie, Embryologie, Physiologie). Anat. Hefte. 2. Abth. IX, 194—252; 2 Figuren.

Kollmann, J. (1). Über die Entwicklung der Placenta bei den Makaken. Mit 6 Figuren. Anat. Anz. XVIII, 465—479.

— **(2).** Die Entwicklung der Lymphknötchen in dem Blinddarm und in dem Processus vermiformis. Die Entwicklung der Tonsillen und die Entwicklung der Milz. Arch. Anat. Physiol., Anat. Abtlg., 1900, 155—186; 6 Figuren.

Untersuchungen an Embryonen von Semnopithecus presbytes, Lepus cuniculus, Talpa europaea.

Koraen, G. und **Möller, B.** Über die Inspirationsmuskeln beim Kaninchen und bei der Katze. Skand. Arch. Phys. Leipzig X, 425—434, Tafel 5.

Krafft, Guido. Die Thierzuchtlehre. 7. umgearbeitete Auflage. Mit 289 in den Text gedruckten Abbildungen und 15 Tafeln mit 44 farbigen Rassebildern. Berlin, Paul Parey, 1900. 8°. 280 p. M. 5,—.

— Ist auch erschienen unter dem Titel: Lehrbuch der Landwirtschaft 3. Band.

Kramberger, Gorjanovic Karl. Der diluviale Mensch aus Krapina in Kroatien. Mitth. Anthr. Ges. Wien 1900, 203.

Erwähnt werden von Säugethieren: Ursus spelaeus, Sus scrofa, Bison priscus, Rhinoceros Mercki, Arctomys marmotta und Castor fiber.

Krause, R. et **Philippson, M.** Recherches sur la structure de la corne antérieure de la moelle du lapin, par le moyen des injections vitales du bleu de méthylène. Avec 3 figs. Acad. Roy. Belg. Bull. Cl. d. Sc. 1900, 847—863.

Kreidl, Alois siehe Alexander und Kreidl.

Ksjunin, P. Über das elastische Gewebe des Haarbalgs der Sinushaare nebst Bemerkungen über die Blutgefässe der Haarpapille. Mit 1 Tafel. Arch. Mikr. Anat. LVII, 128—150.

Untersuchungen an Canis familiaris, Felis domestica, Capra hircus, Bos taurus, Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Mus, Cricetus vulgaris, Tamias und Arvicola.

Kükenthal, W. (1). Die Wale der Arctis. Fauna Arctica (Römer und Schaudinn) I, 179—234.

— (2). Erwiderung. Zool. Anz. XXIII, 635—638.

Richtet sich gegen die Henking'sche Publikation. (Ein Finwal bei Dievenow).

Kühn, . . . Wie lange säugt die Ricke das Kitz? Weidmann XXXI, 180.

Das Säugen wurde noch am 18. Oktober beobachtet.

Lafite-Dupont, . . . (1). La glande infra-orbitaire et la boule graisseuse de Bichat. Avec 1 fig. Bibliogr. Anatom. Nicolas VIII, 285—296.

Die Glandulae molares sind bei Lepus cuniculus, Sciurus vulgaris, Ovis aries, Bos taurus und Canis familiaris verschieden stark entwickelt, am meisten bei Lepus cuniculus; hier bilden sie die Glandula infra-orbitalis.

— (2). Morphologie general de l'articulation du genou. Actes Soc. Linn. Bordeaux LIV, 239—330.

Lampe, Eduard. Catalog der Säugethier-Sammlung des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. Wiesbaden, J. F. Bergmann 1900, 39 p. M. 1,—. (Sonderabdruck aus dem Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk. LIII.)

Landois, H. Über das Vorkommen der Wildkatze in Westfalen. XXVIII. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver., 45.

Lange, Emil. Untersuchungen über die Zungenranddrüsen und Unterzunge bei Mensch und Ungulaten. Arch. Wiss. Prakt. Thierheilk. XXVI, 266—300; 3 Figuren und 3 Tafeln.

Langkavel, B. (1). Gewicht und Länge des Fischotters (Lutra vulgaris). Zoolog. Garten XLI, 244—245.

Tabellarische Zusammenstellung. Das Gewicht schwankt zwischen $5^1/_2$—18 Kilogramm, die Länge zwischen 88 und 176 Centimetern.

— (**2**). Der Pampashirsch, Blastoceros campestris. Weidmann XXXI, 213.

Biologische Notizen, Jagd.

— (**3**). Ein Gürteltier bei Boppard. D. Jäger-Ztg. XXXIV, 641.

Am 26. November 1899 wurde das im Jahre 1888 ausgesetzte Gürteltier verendet aufgefunden. Es hatte sich, trotz unseres teilweise strengen Klimas, 11 Jahre gehalten.

Langley, J. N. (**1**). On Connecting Fibres between Sympathetic Ganglia and on Reflexes in the Sympathetic System. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 220—225.

Untersuchungen an Felis domestica.

— (**2**). On axon-reflexes in the pre-ganglionic fibres of the sympathetic system. Journ. Physiol. Cambridge XXV, 364—398, 6 Fig.

Untersuchungen an Canis familiaris und Felis domestica.

— (**3**). Notes on the Regeneration of the preganglionic fibres in the sympathetic system. l. c. 417—426.

— (**4**). Remarks on the results of degeneration of the upper thoracic white rami communicantes, chiefly in relation to commissural fibres in the sympathetic system. l. c. 468—478.

Die Zellen der Sympathicusganglien sind nicht durch Commissurenfasern mit einander verbunden. Die markhaltigen Fasern degeneriren nicht nach Durchschneidung der weissen Rami communicantes der Thorakalnerven im Halssympathicus.

Lankester, E. Ray. The Significance of the Increased Size of the Cerebrum in Recent as compared with Extinct Mammals. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 48—51. — Nature LXI, 624—625.

Lapicque, L. et **Gilardoni, H.** Sur la teneur en fer de l'hémoglobine du cheval. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 459—462.

Lasio, G. Sulla rigenerazione del sistema muscolare striato. Pavia 1899. 20 pag.

Latorre, A. Cabrera. Estudios sobre una coleccion de Monos Americanos. An. Soc. Espan. XXIX, 65—93; Tafel 1.

Callithrix cuprea leucometopa subspec. nov. von Ecuador.

Launois, P. E. Manuel d'anatomie microscopique. 2. Edit. Paris.

Laur, Ernst. Bau und Leben der landwirtschaftlichen Haussäugetiere. Leitfaden für landwirtschaftliche Schulen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 91 Textabbildungen und 5 Tafeln. Berlin, P. Parey, 1900. 8°. M. 1,20.

Leche, W. Säugethiere (Bronn's Klassen und Ordnungen). 57—60. Lieferung. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagshandlung 1900. 8°. (Titel zu Bd. VI, 5. Abtlg. p. 1121—1169, Tafel 119—121.)

Ledouble, . . . Essai sur la morphogénie et les variations du lacrymal et des osselets péri-lacrymaux de l'homme et des Mammifères. Avec 21 figs. Bibliogr. Anatom. Nicolas VIII, 109—182.

Lee, Alice. Data for the Problem of Evolution in man. No. VI. With some assistance from Karl Pearson. Science XII, 946—949.

Lener, F. Contributo allo studio delle alterazioni del ganglio di Gasser in seguito al taglio del nervo linguale. Ann. Nevrol. Napoli XVIII, 407—410.

Nach Durchschneidung des N. lingualis von Canis familiaris treten in 7—10 % der Zellen des Ganglion Gasseri Alterationen auf.

Über die Vermehrungsfähigkeit des Kaninchens. Zwinger und Feld 1900, 998.

Starke Vermehrung der Kaninchen auf den Kerguelen.

Lungentuberkulose bei Hasen. Zwinger und Feld 1900, 153.

Trat 1899 epidemisch in der Feldmark Gustrow auf.

Lesbre, F. X. Recherches anatomiques sur les Camélidés (Anatomie du Chameau à deux bosses; différences entre les deux espèces de Chameaux; différences entre les Chameaux et les Lamas). Avec figs. Arch. Mus. H. N. Lyon VIII. Fol. 199 pag.

Letacq, A. L. Sur les Chauves-Souris observées dans les carrières de Montiers-Hubert (Calvados), et quelques autres des environs de Vimautiers (Orne). Bull. Soc. Rouen XXXV, 13—15.

Fledermäuse von Calvados.

Linser, Paul. Über den Bau und die Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. Anat. Hefte. 1. Abtlg. XIII, 307—335; Tafel 15—17.

Untersuchungen an Sus scrofa domestica, Bos taurus, Canis familiaris, Lepus cuniculus, Mus, Equus caballus, Cervus.

Livini, Ferd. (1). Paratiroidi e lobuli timici. Ricerche citologiche. Ricerche Fis. L. Luciani Milano 1900, 345—367. Tafel.

Untersuchungen über die Sekretion der Parathyreoidea und Thymusläppchen bei Lepus cuniculus und Felis domestica.

— **(2).** Studio morfologico delle arterie tiroidee. Lo Sperimentale Firenze LIV, 42—129; 20 Figuren, 2 Tafeln.

Lochmann, F. Zur Anatomie und Physiologie der Umbilicalgefässe. Dissertation Heidelberg. 21 pag.

Löbe, . . . Notizen über den Hund aus griechischen und römischen Schriftstellern. Mitth. aus d. Osterl. N. F. IX, 31—56.

Lönnberg, Einar (1). On the Soft Anatomy of the Musk Ox, Ovibos moschatus. Proc. Zool. Soc. London 1900, 142—167; 14 Figuren.

— **(2).** On the Structure and Anatomy of the Musk Ox. l. c. 686—718; 10 Figuren.

Ausführliche anatomische und osteologische Untersuchungen. Trotz vieler auffallenden Aehnlichkeiten (in anatomischer Beziehung) mit den Rindern, Antilopen, Schafen und Hirschen will sie Verf. bei diesen Gruppen nicht untergebracht wissen. Er stellt daher eine besondere Unterfamilie auf, die Ovibovinae.

— **(3).** On a remarkable Piece of Skin from Cueva Eberhardt, Last Hope Inlet Patagonia. Proc. Zool. Soc. London 1900, 379—384; 2 Figuren.

Beschreibung von Haut und Haaren von Onohippidium.

— **(4).** On the variation of the Weasel. Putorius nivalis L. Ann. Mag. Nat. Hist. London V, 436—439.

Die Grösse der Wiesel nimmt nach dem Norden zu allmählich ab. Die grössten Individuen findet man in England.

— (**5**). Note on the Individual Variation of the Common Hedgehog Erinaceus europaeus. l. c. 542—544.

Erinaceus europaeus typicus u. E. europ. occidentalis sind nicht zu trennen! Gegen Barrett-Hamilton, der die betr. Subspecies aufstellt.

— (**6**). Über die Anatomie des Moschusochsen. Auszug Zoolog. Anz. XXIII, 175.

Löwenthal, N. Drüsenstudien. II. Die Gl. infraorbitalis und eine besondere der Parotis anliegende Drüse bei der weissen Ratte. Mit 1 Tafel. Arch. Mikrosk. Anat. LVI, 535—552.

Lomakina, Nadine. Über Verlauf und Bedeutung der Herznerven. Mit 7 Figuren. Ztschr. Biol. XXI, 377—429.

Untersuchungen an Canis familiaris und Equus caballus.

Lomnicki, Jarosl. Kret (Talpa europaea) aus Kolomea. Kosmos, Lemberg, XXV, 519—520.

Abnorm gefärbtes Exemplar: Rücken weiss, Bauch hellbraun.

Lorenz-Liburnau, L. von. Über einige Reste ausgestorbener Primaten von Madagascar. Denk. Akad. Wien LXX, 1—11; Tafel 1—3.

Hadropithecus gen. nov. für H. stenognathus. Megaladabis brachycelaphus spec. nov., M. dubius spec. nov., Mesoadapis gen. nov. für M. destructor spec. nov., Protoindris gen. nov. für P. globiceps spec. nov., Pithecodon gen. nov. für P. sikorae spec. nov.; sämtlich aus dem Pleistocän von Madagaskar.

Lorey, . . . Schaden durch Eichhörnchen. Allgem. Forst- und Jagd-Ztg. 1900, 330.

Eichhörnchen haben die Gipfel von 15 jährigen Nordmannstannen abgebissen.

Loweg, Theodor. Studien über das Integument des Erethizon dorsatus (Erethizon dorsatum Cuvier). Mit 2 Tafeln. Jena. Zeitschr. Naturw. XXXIV, 833—866.

Anlage und Gestalt der Felder beim Embryo, die Behaarung beim erwachsenen Tier.

Lucas, Fred A. (**1**). A new Rhinoceros-Trigonias Osborni — from the Miocene of South Dacota. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII, 221—223.

— (**2**). The pelvic girdle of Zeuglodon, Basilosaurus cetoides Owen, with notes on other Portions of the Skeleton. l. c. 327—331, Tafel V—VII.

7 Hals-, 13 Rücken- und 38 Lenden-Schwanzwirbel; sämtliche Beckenknochen sind verwachsen; das Femur weist einen dritten Trochanter auf.

— (**3**). Blue Fox (Vulpes lagopus) trapping on the Pribilof Islands. Science New York XI, 125—128.

Von Vulpes lagopus wurden 1898—99 nicht weniger als 885 Stück erlegt.

— (**4**). The dentition etc. of Basilosaurus cetoides. Science (2) XII, 809—810.

Wolfsjagd in Ostpreussen. Wild und Hund 1900, 202.

In Hartigswalde wurde am 15. Februar 1900 ein Wolf erlegt.

Ludkewitch, Anna. L'articulation de l'épaule. Etude d'arthrologie comparée. Bull. Soc. Vaud. Lausanne XXXV, 297—371; 25 Figuren.

Vergleichend osteologische Untersuchungen am Schultergelenk von Equus caballus, Bos taurus, Ovis aries, Sus scrofa domestica, Felis tigris und Innuus.

Lydekker, R. (1). On a unnamed Species of Cervus from Turkestan. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) VII, 195—196.

Cervus bactrianus spec. nov.

— **(2).** An undescribed Type of Rusine Deer. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VII, 204—205.

Cervus (Rusa) tavistocki spec. nov. (von den Philippinen?). Beschreibung des Felles und Geweihs. Diese neue Art ist nahe verwandt mit C. hippelaphus. C. luedorfi ist wohl identisch mit C. xanthopygus.

— **(3).** On Ovis sairensis. Proc. Zool. Soc. London 1900, 113—114.

— **(4).** Exhibition of, and remarks upon, a mounted specimen of the Musk-Ox from East Greenland. l. c. 832.

— **(5).** On a remarkable new Species of Mangabey-like Monkey. With 1 pl. Novit. Zool. Tring VII, 279—280.

Cercocebus chrysogaster spec. nov.

— **(6).** Note on two Mangabey-like Monkeys (Cercocebus hagenbecki and Semnocebus albigena rothschildi) now living in the menagerie of the Zoological Society. l. c. 593—596.

— **(7).** Great and Small Game of India, Burma and Tibet. With Contributions by Sportsmen. London, R. Bard. 1900. Fol. 84 S.

Capra sibirica wardi subspec. nov. von Baltistan, Gazella subgutturosa sairensis subspec. nov. von den Sair-Mts., Altai.

— **(8).** Mammalia (Report for 1899). Zool. Record XXXVI. 37 p.

— **(9).** A remarkable Dolphin (Tursiops tursio). Nature LXIII, LXIII, 82.

— **(10).** A new Race of Musk-Ox. l. c. 157.

Ovibos moschatus wardi subspec. nov.

— **(11).** Monkey hand prints. Knowledge XXIV, 3—6.

Mac Callum, J. B. On the muscular architecture and growth of the ventricles of the heart. J. Hopkins Hosp. Rep. Baltimore IX, 307—335; 24 Figuren.

Anordnung der Herzmuskulatur bei Embryonen von Sus scrofa domestica.

Mac Clure, C. F. W. (1). On the Presence of a Muscules coracoolecranalis in the Domestic Cat. With 1 fig. Anat. Anz. XVII, 357—360.

— **(2).** The Variations of the Venous System in Didelphys virginiana. With 21 figs. ibid. XVIII, 441—460.

Bei 26 untersuchten Individuen konnte Verf. keine typische Ursprungsweise der Vena cava posterior feststellen.

— (3). On the Frequency of Abnormalities in Connection with the Postcaval Vein and its Tributaries in the Domestic Cat. (Felis domestica). Amer. Naturalist XXXIV, 185—198; 9 Figuren.

Mac Gee, W. J. Callosities on Horses Legs. Science N. S. XII, 194.

Madsen, A. P.; Müller, Sophus; Neergard, Carl; Petersen, C. G. Joh.; Rostrup, E.; Steenstrup, K. J. V. und **Winge, Herluf.** Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark, undersagte Nationalmuseet. Mit französ. Resumé. Paris, Kopenhagen und Leipzig 1900. 4°. 11 Tafeln, 1 Karte, Tabellen und Textfiguren.

In den Kjökkenmöddingern Dänemarks wurden in 72 aufgeführten Arten folgende in Dänemark nicht mehr existierende Säugethiere gefunden: Biber, Wildkatze, Luchs, Wolf, Bär, Wildschwein, Elen und Ur. Der Hund wird als einziges Hausthier des Menschen der älteren Steinzeit angeführt. In der jüngeren Steinzeit hingegen kommt das Rind (Bos taurus brachyceros), das Schwein (Sus palustris) und das Schaf vor. Die Hundereste sind theils vom Torfhund (Canis palustris), theils vom Broncehund (Canis matris optimae).

Maggi, Leopold (1). Ossicini fontanellori coronali e lambdoidei nel cranio di Mammiferi e dell Uomo. Rend. Ist. Lombardo (2) XXXIII 298—315, 321—331; 1 Tafel. — Überdies Boll. Scient. Pavia XXI, 97—103.

Untersuchungen über überzählige Knochen der Suturen und Fontanellen am Schädel der Säugethiere.

— (2). Sullo svilluppo dell' os planum nello Stenops gracilis, e wormiani orbitali. l. c. 688—694.

— (3). Ossicini craniali nel Vespertilio murinus Schreb. e nel Rhinolophus ferrum equinum Keys. u. Blas. l. c. 918—919.

— (4). Note craniologiche (Continuazione). Boll. Scient. Pavia, XXI, 103—115.

Major Forsyth, C. J. (1). Extinct Mammalia from Madagascar. I. Megaladapis insignis sp. n. Phil. Trans. R. Soc. London CXCIII, Serie B, 47—50; Tafel 6.

Beschreibung von Kieferfragmenten und Zähnen.

— (2). A Summary of our Present knowledge of extinkt Primates from Madagascar. Geolog. Mag. London 1900, 492—499.

Betr. Megaladapis insignis, Nesopithecus, Hadropithecus stenognathus. Beschreibung der Zähne, Vergleich (Identifizierung) mit anderen Arten.

— (3). Exhibition of, and remarks upon, some bones of a species of Macacus from Mauritius. Proc. Zool. Soc. London 1900, 832—833.

Knochenreste eines Macacus spec. wurden zusammen mit solchen von Didus ineptus aufgefunden.

— (4). Remarks on remains of Cyon sardous from N. W. Sardinia. l. c., 833—834.

Unterkiefer aus einer Höhle.

— (5). On Fossil and Recent Lagomorpha. Trans. Linn. Soc. London VII (9), 435—520; Tafel 36—39.

Vergleichend osteologische Untersuchungen (besonders an Zähnen) von Titanomys, Prolagus, Lagopsis, Lagomys, Palaeolagus, Lepus, Caprolagus, Sylvilagus, Oryctolagus. Phylogenie.

— (**6**). Notes on the osteology of Mus nativitatis and M. macleari. Andrews's Monograph of Christmas Island (V), 34—37.

Mall, E. P. The architecture and Blood-Vessels of the Dogs Spleen. Ztschr. Morph. Anthrop. Stuttgart II, 1—42, Tafel 1—4.

Ausführliche Untersuchungen über den Bau und die Blutgefässe der Milz von Canis familiaris, Bos taurus, Sus scrofa domestica und Equus caballus.

Mansion, A. Le hérisson mangeur de poules. Revue Scientif. (4) XIV, 759.

Marchesini, Rin. Sulla presenza e persistenza del nucleo negli eritrociti dei Mammiferi adulti. Ricerche Fis. L. Luciani Milano 1900, 53—56. Tafel.

Marenghi, Giov. Contributo alla finza organizzazione della retina. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers. 12—16, Tafel.

In der Nervenfaserschicht der Retina von Bos taurus fand Verf. ausser den gewöhnlichen Fasern solche mit Collateralen.

Marshall, William. Die Tierwelt Chinas. Ztschr. f. Naturw. LXXIII, 73—96.

Eintheilung Chinas in 5 zoogeographische Bezirke.

Martenson, . . . Die Pantowka und die Züchtung des Maralhirsches in Sibirien. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 532 ff.

Der Jagdverein von Wladiwostock hegt auf der Insel Askold einen Bestand von 1200 Stück. (Pantowka-Jagd auf Kolbenhirsche.)

Martin, Paul. Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. An Stelle des in in 1. und 2. von Legh, in 3. und 4. von Frank, in 5. Auflage von Martin herausgeg. Handbuch der Anatomie der Haustiere vollständig neu bearbeitet. Stuttgart, Schickhardt und Ebner (Konrad Wittwer) 1900. 8 °.

Martinotti, C. Sur la resistence du revêtement périphérique de la cellule nerveuse à la macération. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers., 87—88.

Martinotti, C. und **Tirelli, V.** (**1**). La microphotographie appliquée à l'étude de la structure des cellules nerveuses dans les ganglions intervertébraux d'animaux morts d'inantion. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers. 1900, 87—88.

Die Zellen der Spinalganglien von Lepus cuniculus.

— (**2**). La microphotographie appliquée à l'étude des cellules nerveuses des ganglions spinaux. Anat. Anz. XVII, 369—380, Tafel 9.

Ueber die Struktur des Zellleibes der Spinalganglienzellen von Bos taurus, Canis familiaris, Cavia cobaya und Lepus cuniculus.

Masson, W. P. Note on four Mammals from the Neighbourhood of Darjeeling. Journ. Asiat. Soc. Bengal LXIX, 89—91.

Matchinsky, N. De l'atrophie des ovules dans les ovaires des Mammifères. Ann. Inst. Pasteur XIV, 113—131; 11 Figuren, 2 Tafeln.

Matiegka, J. Doklad o pobytu diluvialniho člověka v okoli mělnickém. Sitz. Ber. Böhmisch. Ges. 1899, Art. 41, 2 pag. 1 Tafel.

Abnormes Geweih von Cervus elaphus.

Matschie, Paul (1). Über geographische Formen der Hyäne. Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 18—58.

Zusammenstellung der bisher existirenden Litteratur über Hyaena crocuta. Verf. unterscheidet folgende Arten: H. wissmanni spec. nov. von Epukiro, H. togoensis spec. nov. von Westtogo, H. crocuta capensis vom Kapland, H. gariepensis spec. nov. vom Orangegebiet, H. thieryi spec. nov. von Nordtogo, H. germinans spec. nov. vom Rukwasee; 3 ähnliche Arten von Kibwesi, Kenia und Tabora. Von der gestreiften Hyäne: H. syriaca spec. nov. von Syrien, H. schillingsi vom Kilimanjaro-Gebiet (Massailand). H. suilla vom Gabes, Tunis, H. hyaena von Indien, H. hyaeno-melas von Atbara und H. vulgaris von Sendschirli, Kleinasien.

— (2). Einige Bemerkungen über die in Berlin aufbewahrten Exemplare von Anthropopithecus. l. c. 77—85.

Referat über die Keith'sche Arbeit. Weitere ergänzende Unterscheidungsmerkmale am Gorilla- und Schimpansenschädel. Geographische Verbreitungsgebiete.

— (3). Einige Säugethiere aus dem Hinterlande von Kamerun. l. c. 87—100; 1 Tafel.

Die zoogeographische Grenze zwischen der Kamerun- und Hinterlandfauna legt Verf. an den oberen Sanaga. Erwähnt werden: Colubus occidentalis, Cercopithecus nicticans, Papio yokoensis spec. nov., Sciurus spec. nov. aff. mutabilis, Viverra civetta, V. portmanni, Felis aff. maniculata, F, leopardus, Leo Kamptzi,; ausser letzterem unterscheidet M. neun weitere Löwenarten: F. leo, F. barbarus, F. capensis, F. senegalensis, F. gambianus, F. persicus, F. asiaticus, F. goojrattensis, F. somaliensis.

— (4). Orycteropus, Hystrix, Phacochoerus und einige andere Säugethiere aus dem Hinterlande von Togo in Deutsch-Westafrica. l. c. 100—106.

Beschreibung des Schädels und äusseren Habitus von Orycteropus haussanus spec. nov. Erwähnt werden: Equus caballus (Pony), Sus domestica, Phacochoerus africanus, Procavia kerstingi, Lepus zechi, Hystrix senegalica.

— (5). Über den Schakal des Menamgebietes. l. c. 144—145.

Canis cruesemanni spec. nov.

— (6). Eine neue Abart von Georhychus aus Togo, Deutsch-Westafrika. l. c. 145—146.

Beschreibung des Schädels und äusseren Habitus von G. zechi spec. nov.

— (7). Über einige Formen der Gattung Colubus. l. c. 181—189.

Colobus pennanti ist mit C. ferrugineus identisch. Der Colobus von Gambia muss Piliocolobus temminki, der von Sierra Leone und Liberia P. ferrugineus heissen. Beschreibung des äusseren Habitus von Piliocolobus preussi spec. nov. von Nordkamerun und P. gordo-

norum spec. nov. von Uhehe, im Süden Deutsch-Ost-Afrikas. Die Colobusarten verteilen sich wie folgt: C. pennanti-Fernando Po (französ. Congo), C. holloni-unterer Congo, C. foai-Urua, zwischen Tanganyika und oberem Congo, C. kirki-Zanzibar.

— (**8**). Über die geographischen Abarten des afrikanischen Elephanten. l. c. 189—197.

Elephas capensis aus dem Oranje-Flussgebiet, E. cyclotis spec. nov. von Südkamerun, E. (Loxodonta) oxyotis spec. nov. aus dem Sudan, E. knochenhaueri spec. nov. von Barikiwa, Deutsch-Ost-Afrika.

— (**9**). Über die Flecken-Hyäne des Hinterlandes von Kamerun. l. c. 211—215; 3 Figuren.

Beschreibung des Schädels und äusseren Habitus von Hyaena (Crocotta) noltei spec. nov.

— (**10**). Equus penricei Thos. l. c. 231.

Equus penricei von Mosamedes ist wohl identisch mit E. hartmanni.

— (**11**). Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Säugethiere während des Jahres 1892. II. Systematik, Biologie und geographische Verbreitung. Arch. Naturg. LX, 2; 201—372.

Maurer, F. (**1**). Die stammesgeschichtliche Entwicklung der Säugethierhaare. Verh. Ges. D. Naturf. Ärzte LXXI. Vers. II, 2; 460—463.

— (**2**). Die Rumpfmuskulatur der Wirbelthiere und die Phylogenese der Muskelfaser. Anat. Hefte 2. Abtlg. IX, 691—819; 12 Figuren

Maximow, A. (**1**). Die ersten Entwicklungsstadien der Kaninchenplacenta. Arch. Mikr. Anat. LVI, 699—740; Tafel 30—31.

— (**2**). Die histologischen Vorgänge bei der Heilung von Eierstocks-Verletzungen und die Regenerationsfähigkeit des Eierstockgewebes. Arch. Path. Anat. CLX, 95—147, Tafel 3.

Experimentelle Untersuchungen an trächtigen und jungen Kaninchen.

— (**3**). Bemerkungen in der Arbeit von Cl. Regaud: „Evolution tératologique des cellules séminales.“ Bibliogr. Anat. Paris VIII, 183—185.

Die Riesenzellen des Hodens entstehen nicht aus pluripolaren Mitosen, sondern aus der Verschmelzung mehrerer Zellen.

— (**4**). Über die teratologischen Samenzellenformen. l. c. 312—314.

— (**5**). Die Veränderungen der Speicheldrüsen nach Durchtrennung der Chorda tympani. Vorläufige Mitteilung. Centralbl. Physiol. XIV, 249—254.

Experimentelle Untersuchungen an Canis familiaris.

Mayr, J. Über den histologischen Bau einiger Organe unserer Hausthiere. Verh. Ges. D. Naturf. Ärzte LXXI, 2. Teil, 2. Hälfte, 634—635.

Milz und Pankreas von Canis familiaris, Lunge von Bos taurus.

Mayr, . . . Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Russland. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1900, 117.

Als nützliche Thiere werden aufgeführt: Fuchs, Wolf, Luchs; als schädliche Eichhörnchen, Hase, Reh und Elch.

Maziarski, S. Über die Lage der Thymusdrüse und über das Vorkommen von Lymphfollikeln in der Submaxillardrüse beim Meerschweinchen. Mit 1 Figur. Anz. Ak. Wiss. Krakau 1900, 113—117.

Die Thymusdrüse liegt beim Meerschweinchen ausschliesslich im Halse in Verbindung mit den Speicheldrüsen.

Mearns, Edg. A. (1). On the recent occurence of the Black Rat (Mus rattus) in Boston, Mass. Proc. Biol. Soc. Washington XIII, 166.

— **(2).** On the occurence of a Bat of the genus Mormoops in the United States. l. c. 166.

Megnin, Pierre. Le Chien et ses races. Avec la collaboration de M. Henry Sauret pour les Chiens de berger français. Tome IV. Les Chiens de berger, de montagne ou dogues, les Boule dogues, les Terriers, les autres Chiens de Campagne et les Races hyperboréennes. Paris, 12 boulev. Poissonnère 1900; 8 °, 466 p., 99 Abb.

Méhely, L. Monographia Chiropterum Hungariae. Budapest. 8 °. 372 pag. 22 Tafeln.

Mercer, Wm. Fairfield. Comparative Study of the Soft Palate. With 2 pls. Trans. Amer. Micr. Soc. XXI, 41—48.

Über das Gaumenepithel von Felis domestica, Canis familiaris, Mus, Cavia cobaya und Bos taurus.

Mermier, Elie (1). Etude complémentaire sur l'Acerotherium platyodon de la molasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme). Mit 2 Tafeln. Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. 43, 225—240.

— **(2).** Nouvelles observations. l. c. 257—260.

Merriam, C. Hart (1). Papers from the Harriman Alaska Expedition. I. Descriptions of twenty-six new Mammals from Alaska and British North America. Proc. Washington Acad. Sc. II, 13—30.

Sorex glacialis spec. nov., S.tundrensis spec. nov., S. personatus arcticus subspec. nov., S. alascensis shumaginensis subspec. nov., S. navigator alaskanus subspec. nov. von Alaska. Vulpes harrimani spec. nov. von Kadiak Id., V. hallensis spec. nov. von Hall Id., Spermophilus osgoodi spec. nov., Sp. barrowensis spec. nov., Sp. beringensis spec. nov. Microtus innuitus spec. nov., M. yakutatensis spec. nov., M. unalascensis popofensis subspec. nov., M. abbreviatus fischeri subspec. nov., M. Macfarlani subspec. nov. von Alaska und dem arktischen Amerika; Evotomys orca spec. nov. von Alaska, Lemmus alascensis spec. nov., L. yukonensis spec. nov von Alaska. Dicrostonyx unalascensis spec. nov., O. nelsoni spec. nov., D. richardsoni spec. nov. von Alaska, Erethizon epixanthus myops subsp.. nov., Lepus othus spec. nov., L. poadromus spec. nov., L. americanus dalli subsp. nov., L. a. macfarlani subspec. nov.

— **(2).** Descriptions of two new Mammals from California. Proc. Biol. Soc. Washington XIII, 151—152.

Sciuropterus oregonensis stephensi subspec. nov., Procyon pallidus spec. nov.

— (3). Description of a new Harvest Mouse from Mexico. l. c. 152.

Reithrodontomys chrysopsis spec. nov.

— (4). Preliminary revision of the North American Red Foxes. Proc. Wash. Ac. Soc. II, 661—676.

Vulpes necator spec. nov. von Californien, V. cascadensis spec. nov. von Cascade Range, V. rubricosa bangsi subspec. nov. von Labrador, V. alascensis spec. nov. von Alaska, V. a. abietorum subspec. nov. von Britisch Columbien, V. regalis spec. nov. von Minnesota.

Merriam, John C. Ground Sloths in the California Quaternary. Bull. Geol. Soc. Amer. XI, 612—614; 1 Figur.

Oberarm von Morotherium gigas aus dem Pleistocän der Thomales Bay.

Messenger, J. Franklin. The vibrissae of certain Mammals. With 3 pls. Journ. Compar. Neurol. Granville X, 399—402.

Mewius, F. Zur Acclimatisation des Moschusochsen (Ovibos moschatus). Zool. Garten XLI, 332—334.

Geographische Verbreitung. Salix arctica seine Hauptnahrung.

Meyer, A. W. siehe Miller and Meyer.

Meyer, E. Contractions fibrillaires des veines caves des Mammifères. Bull. Soc. Sc. Nancy (2) I, 138—139.

Mezzana, N. Sulla cattura di un Hyperoodon bidens Flem. nel Mare Ligustico. Boll. Natural. Siena XX, 121—122.

— (2). Osservazioni sulle marmotte ibernanti. Rend. Ist. Lomb. Sc. Lett. (2) XXXIII, 372—381.

Michaelis, L. Die vitale Färbung, eine Darstellungsmethode der Zellgranula. Arch. Mikr. Anat. LVI, 558—575, Tafel 32.

Granula in den Zellen von Leber, Speicheldrüsen und Pankreas.

Middleton, W. G. and **Moore, Joseph.** Skull of fossil Bison. Proc. Indiana Ac. Sc. 1899—1900, 178—181; 1 Tafel.

Schädel von Bison antiquus von Vincennes in Indiana.

Miessner, . . . Die Drüsen des dritten Augenlides einiger Säugethiere. Arch. Wiss. Prakt. Thierheilkunde XXVI, 122—154; 2 Tafeln.

Miller, Gerrit S. (1). A new Free-tailed Bat from Central-America. Ann. Mag. Nat. Hist. London (6) VII, 470—471.

Ausführliche Beschreibung des äusseren Habitus, des Schädels und der Zähne; Angabe von Körper- und Schädelmassen von Promops nanus spec. nov. von Bogava, Chiriqui, Panama.

— (2). A new Bat from Peru. l. c. 570—574.

Beschreibung des äusseren Habitus, des Schädels und Gebisses; (Zahnformel); Angabe von Körper- und Schädelmassen von Tomopeas ravus von Yayan, Cajamarca gen. nov., spec. nov. Abb. des Kopfes von der Seite im Vergleich zu Rhogeessa tumida.

— (3). A new Polar - Hare from Labrador. Proc. Biol. Soc. Wash. XIII, 39—40.

Lepus labradorius spec. nov.

— (4). A new fossil Bear from Ohio. l. c. 53—56.

Ursus procerus spec. nov.

— (**5**). A new Moose from Alaska. l. c. 57—59.

Alces gigas spec. nov.

— (**6**). Three new Bats from the Islands of Curaçao. l. c. 123—127.

Glossophaga elongata spec. nov., Leptonycteris curasoae spec. nov., Myotis nesopolus spec. nov.

— (**7**). Seven new Rats collected by Dr. M. L. Abbot in Siam. l. c. 137—150.

Mus vociferans spec. nov., M. ferreocanus spec. nov., M. validus spec. nov., M. cremoriventer spec. nov., M. asper spec. nov., M. pellax spec. nov., M. surifer spec. nov.

— (**8**). The Vespertilio concinnus of Harrison Allen. l. c. 154.

Ist Myotis nigricans Wied.

— (**9**). The generic name Evotomys not invalidated by Anaptogonia. l. c. 154.

— (**10**). Note on Micronycteris brachyotis (Dobson) and M. microtis Miller. l. c. 154—155.

— (**11**). The syestematic name of the Cuban Red Bat. l. c. 155.

Lasiurus blossevillii.

— (**12**). Note on the Vespertilio blythii of Tomes. 155.

— (**13**). The Scotophilus pachyomus of Tomes a valid species. l. c. 155—156.

— (**14**). The systematic name of the large Noctule Bat of Europe. l. c. 156.

Pterygistes maximus Fatio.

— (**15**). A Bat of the Genus Lichonycteris in South America. l. c. 156.

Lichonycteris obscurus von Surinam.

— (**16**). A new subgenus for Lepus idahoensis. l. c. 157.

Brachylagus subgen. nov. für Lepus idahoensis Merriam 1891.

— (**17**). A second collection of Bats from the Island of Curaçao. l. c. 159—162.

Natalus tumidirostris spec. nov., Mormops intermedia spec. nov., Molossus pygmaeus spec. nov.

— (**18**). A new Gerbille from Eastern Turkestan. l. c. 163—164.

Gerbillus arenicolor spec. nov.

— (**19**). Mammals collected by Dr. W. L. Abbot on Pulo Lankawi and the Butang Islands. l. c. 187—193.

Mus vociferans lancavensis subspec. nov., M. surifer flavidulus subspec. nov. von Pulo Lankawi, M. s. butangensis subspec. nov., M. pannosus spec. nov. von den Butang Ids., Tragulus umbrinus spec. nov. von Pulo Lankawi.

— (**20**). The Bats of the Genus Monophyllus. Proc. Washington Ac. Sc. II, 31—38.

Monophyllus portoricensis spec. nov. von Porto Rico, M. plethodon spec. nov. von Barbados.

— (**21**). A new Shrew from Eastern Turkestan. l. c. 39—40.

Crocidura lignicolor spec. nov.

— (**22**). The Giant Squirrels of Burmah and the Malay Peninsula. l. c. 69—77.

Aufgeführt werden 4 Arten, davon neu: Ratufa melanopepla spec. nov. und R. pyrsonota spec. nov. von Siam.

— (**23**). Descriptions of two new Squirrels from Trong, Lower Siam. l. c. 79—81.

Sciurus notatus miniatus subspec. nov., Sc. tenuis surdus subspec. nov.

— (**24**). Preliminary revision of the European Red-backed Mice. l. c. 83—109.

Crasseomys subgen. nov. für Hypodaeus rufocanus Sundevall 1846.

— (**25**). Mammals collected by Dr. W. L. Abbot on the Inlands in the North Chinese Sea. l. c. 203—246; 7 Figuren.

Macacus pumilus spec. nov. von den Gambelan Ids., Rhinolophus minutus spec. nov. von den Anambas Ids., Hipposiderus barbensis spec.nov. von St. Barbe Id., Emballonura anambensis spec.nov. von den Anambas Ids., Tupaia bunoae spec. nov. von den Tambelan Ids, T. chrysomalla spec. nov. von den Anambas Ids., T. sordida spec. nov. von Tioman Id., Sciurus mimellus spec. nov., Sc. abbotti spec. nov., Sc. klassi spec. nov. von den Tambelan-Inseln, Sc. mimicolus spec. nov. von St. Barbe Id., Sc. tenuirostris spec. nov. von Tioman Id., Sc. anambensis spec. nov., Funambulus castaneus spec. nov., Ratufa anambae spec. nov. von den Anambas Ids., R. tiomanensis spec. nov. von Tioman-Id., Mus flaviventer spec. nov., M. anambae spec. nov., M. strepitans spec. nov., M. siantanicus spec. nov. von den Anambas Ids., M. lingensis spec. nov. von Linga Id., M. tiomanicus spec. nov., M. obscurus spec.nov. von Tioman Id., M. tambelanicus spec. nov. von Tambelan Id., Tragulus rufulus spec. nov. von Tioman Id.

— (**26**). A collection of small Mammals from Mount Coffee, Liberia. l. c. 631—649; 5 Figuren.

Pipistrellus minusculus spec. nov., Myosorex muricauda spec. nov., Sciurus rufobrachiatus libericus subspec. nov., Dasymys rufulus spec. nov., Arvicanthis planifrons spec. nov., Mus defua spec. nov., M. tullbergi rostratus subspec. nev.

Miller, . . . und **Dieck, W.** Über den Bau der Molaren von Elephas indicus. Deutsche Monatsschr. Zahnheilk. XVIII, 385—390; 4 Fig.

Miller, William S. and **Meyer, A. W.** The Epithelium of the Peritoneal Cavity of the Cat. With 2 pls. Miller's Contributions Anat. Labor. Univ. Wisconsin II, 235—246, Tafel 14 u. 15.

Milne Edwards, A. Description de deux espèces nouvelles de Rongeurs (Muridés) originaires de la Nouvelle Guinée méridionale. Avec 4 figs. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1900, 165—167.

Mus goliath spec. nov., M. barbatus spec. nov.

Minot, Charles Sedgwick (1). The Study of Mammalian Embryology. With 11 figs. Amer. Naturalist XXXIV, 913—941.

Untersuchungen an Schweine-Embryonen.

— (2). Über die mesothelialen Zotten der Allantois bei Schweinsembryonen. Mit 2 Abb. Anat. Anz. XVIII, 127—138.

— (3). On a hitherto un recognized form of blood circulation without capillaries in the organs of Vertebrata. Proc. Boston Soc. N. H. XXIX, 185—217; 12 Figuren.

Verf. unterscheidet zwei Arten von Blutgefässen mit endothelialen oder endothelioiden Wandungen: die gewöhnlichen Capillaren und die „Sinusoide". Von Mammalia wurde untersucht die Nebenniere von Mus.

Modena, G. La fine struttura della cellula nervosa: rassegna critica. Riv. Sperim. Freniatr. XXVI, 197—219; 11 Figuren.

Möbius, K. Ueber die Grundlagen der ästhetischen Beurteilung der Säugethiere. Sitz.-Ber. Ak. Wiss. Berlin XIV, 164—182.

Möller, B. siehe K o r a e n und M ö l l e r.

Möller, H. Über Elephas antiquus Falc. und Rhinoceros mercki als Jagdtiere des alt-diluvialen Menschen in Thüringen und über das erste Auftreten des Menschen in Europa. Ztschr. Naturw. LXXIII, 41—70; Tafel 2.

Moffat, C. B. (1). The Hedgehog and its Food. Irish Naturalist IX, 50.

i. e. Erinaceus europaeus.

— (2). Hairy armed Bat (Vesperugo Leisleri) in Co. Wexford. l. c. 162.

Mollier, S. Zusammenfassendes Referat über den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Vorstellungen von dem feineren Bau des Nervensystems. Sitz.-Ber. Ges. Morph. Physiol. München XVI, 49—87; 15 Figuren.

Monakow, . . von. Über die Projektions- und Associationscentren im Grosshirn. Monatsschr. Psychiatr. Neur. VIII, 405—420.

Monti, A. Su gli scheletri di alcune Scimmie rachitiche. Mem. Ist. Lombard. XIX, 39—47; Tafel 3 u. 4.

Monti, Rina e **Monti, Ach.** Su l'epitelio renale delle Marmotte durante il sonno. Con 2 tav. Verhdlgn. Anat. Ges. 14. Verslg., 82—87.

Moore, Joseph siehe M i d d l e t o n und M o o r e.

Morandi, E. e **Sisto, P.** Terminazioni nervose nelle linfoglandule. Giorn. Accad. Med. Torino LXIII, 109—120; Fig;

Moreno, F. P. and **Woodward, A. Smith.** Exhibition of Newty Discovered Remains of Neomylodon from Patagonia. Rep. 69 Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Dover, 783. — Ausz. Ztschr. Naturw. LXXII, 225—228.

Motta-Coco, A. Rigenerazione della glandola tiroide. Monit. Zool. Ital. XI, 86—99. Tafel 3.

Experimentelle Untersuchungen an Canis familiaris.

— (2). Genesi delle fibre muscolari striate. Boll. Soc. Natural. Napoli XIII, 13—32. Talel 2 und 3.

Histogenese der quergestreiften Muskelfaser bei Cavia cobaya.

Moyano, . . . Notas etnologicas sobre el ganado espgnol. IV.Razas vacunas ibericas. V. Razas ovinas ó lanares espagñolas. Con 4 fig. Act. Soc. Espagn. Hist. Nat. 1900, 204.

— (**2**). Razas porcinas españolas. Con 3 fig. l. c. 276—280.

Müller-Liebenwalde, . . . Werfen die Hohlhörner auch ab? Weidmann XXXI, 259.

Der Arkal-Bock im Zoologischen Garten in Berlin hat seine Hornscheiden abgestossen; ein neuer Hornüberzug hat sich späterhin entwickelt.

Müller, Sophus siehe Madsen, Müller etc.

Müller, . . . Das wilde Kaninchen, ein arger Feind der Forstkulturen. Weidmann XXXI, 337.

Muratet siehe Sabrazès und Muratet.

Mudge, G. P. Connection of the systematic and hepatic portal systems in a rabbit (Lepus cuniculus). Journ. of Anat. Physiol. XXXIV 4—5.

Myers, W. On the Causes of the Shape of Non-Nucleated Red Blood Corpuscles. Journ. Anat. Physiol. London XXXIV, 351—358; 2 Figuren.

Nattan-Larrier, L. Note sur la structure du foie du Cobaye nouveauné. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 883—884.

— (**2**). Fonction sécrétoire du placenta. l. c. 1111—1113.

Untersuchungen an Cavia cobaya.

Neergard, Carl siehe Madsen, Müller etc.

Negri, A. (**1**). Über die feinere Struktur der Zellen mancher Drüsen bei den Säugethieren. Verh. Anat. Ges. XIV. Vers., 178—180.

Verf. weist mit Golgi's Methode ein Fadennetz in den Zellen des Pankreas, der Parotis, der Schilddrüse, sowie in den Epithelzellen des Nebenhodens und Ovariums bei Canis familiaris nach.

— (**2**). Dinna fina particolarità di struttura delle cellule di alcune ghiandole dei Mammiferi. Pavia, 12 pag. Tafel.

Nehring, Alfred (**1**). Über Alactaga Suschkini Sat. und Alactaga annulata Milne Edw. Mit 2 Figuren. Zool. Anz. XXIII, 201—205.

Beschreibung der Schädel beider Arten, charakteristische Eigenschaften an denselben. Schädel-Messungstabelle.

— (**2**). Nachtrag zu Alactaga annulata Milne Edw. aus dem Kentei-Gebirge. Mit 1 Figur. l. c. 263—264.

Berichtigung der angegebenen Schädel-Breite von A. annulata.

— (**3**). Über Schädel-, Gebiss- und Schwanzbildung von Platycercomys platyurus Licht. Mit 2 Figuren. l. c. 361—366.

In Bezug auf Schädel und Gebiss stimmt obige Art am meisten mit Alactagulus acontion überein. Abbildung der Zahnreihen beider Arten und Schädelmessungstabelle derselben.

— (**4**). Über Ctenomys Pundti n. sp. und Ct. minutus Nhrg. Mit 2 Figuren. l. c. 420—425.

Ausführliche Beschreibung des Schädels und seiner einzelnen Theile beider Arten. Schädelmessungstabelle sechs verschiedener Ctenomys-

Arten. Ct. pundti spec. nov. aus dem Südtheil der Provinz Cordoba, Argentinien.

— (**5**). Die Priorität des Genusnamens Cricetus. l. c. 480.

Cricetus vulgaris Leske 1779.

— (**6**). Über Ctenomys neglectus n. sp., Ct. Nattereri Wagn. und Ct. lujanensis Amegh. Mit 3 Figuren. l. c. 535—541.

Beschreibung der Schädel obiger Arten und Vergleich miteinander. Schädelmessungstabelle.

— (**7**). Die Zahl der Mammae bei Cricetus und Mesocricetus. l. c. 572—573.

Die Zitzenzahl bei Cricetus beträgt 8; 2 Paare an der Brust und 2 in der Weichengegend. Cricetulus hat ebenfalls 4 Paar Mammae an ebendiesen Stellen wie Cricetus, während Mesocricetus 8 Paar Zitzen zu haben scheint.

— (**8**). Über das Horn von Bos primigenius aus einem Torfmoore Hinterpommerns. Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 1—10. Abb.

— (**9**). Über die geographische Verbreitung von Alactagalus acontion Pall. und Alactaga elater Licht. l. c. 61—70, Abb.

Alactagulus acontion lebt in Westsibirien, in der Kirgisensteppe und an der unteren Wolga. Unterschiede im Schädel und an den Zähnen von acontion und elater. Tabellarische Übersicht von Schädel- und Gebissmassen. A. elater und elater caucasicus subspec. nov. lebt in der Kirgisensteppe (bei Baku) und in Transkaukasien (Muganssteppe).

— (**10**). Die Schädel von Ctenomys minutus Nhrg., Ctenomys torquatus Licht. und Ctenomys Pundti Nhrg. l. c. 201—209; 7 Figuren.

Ausführliche Untersuchungen am Schädel obengenannter 3 Arten. Tabellarische Zusammenstellung von Schädel- und Gebissmassen.

— (**11**). Über das Vorkommen einer Spalax-Species in der Cyrenayca, sowie über Spalax aegyptiacus Nhrg. und Sp. giganteus Nhrg. l. c. 210.

Artberechtigung von Spalax aegyptiacus und Vergleich mit Sp. giganteus.

— (**12**). Über Lutra (Pteronura) paranensis Rengger und ein Weibchen dieser Art. l. c. 228.

— (**13**). Über das Vorkommen einer Blindmausart in der Cyrenaica nebst Bemerkungen. über Spalax aegyptiacus und Sp. giganteus Nhrg. Zoologischer Garten XLI, 329—332, 2 Abbildungen.

Siehe Nehring 11; Priorität von Sp. microphthalmus vor typhlus.

— (**14**). Eine „Ariranha" (Riesenotter) im Berliner Zoologischen Garten. Deutsche Jäger-Ztg. 1900, 843.

Lutra brasiliensis F. Cuv.

Nelis, Ch. L'apparition du centrosome dans les cellules nerveuses au cours de l'infection rabique. Bull. Acad. Sc. Belg. 1899, 705—735. Tafel.

Verf. fand in den Spinalganglienzellen normaler Hunde und Kaninchen keine Centrosoma, wohl aber bei solchen Hunden, die von der Wutkrankheit befallen waren.

Nelson, E. W. The correct Name for the eastern form of the Fox Squirrel. Proc. Biol. Soc. Washington XIII, 169—170.

Sciurus ludovicianus.

Nelson, T. H. Marten (Mustela martes) in Cleveland. Zoologist (4) IV, 517.

Neumann, Oskar. Die von mir in den Jahren 1892—1895 in Ost- und Central-Afrika, speciell in den Massai-Ländern am Victoria-Nyansa gesammelten und beobachteten Säugethiere. Mit 1 Routenkarte. Zool. Jahrb. Abt. Syst, XIII, 529—562.

Nicola, B. e **Ricca-Barberis, E.** Intorno alle glandulae buccales et molares. Giorn. Accad. Med. Torino LXIII, 712—731.

Nikolas, A. Note sur la présence des fibres musculaires striées dans la glande pinéale de quelques Mammifères. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 876—877.

Verf. hält die in der Epiphyse mancher Säugethiere vorgefundenen eigenthümlichen Fasern für Muskelfasern.

Niessing, C. Kurze Mittheilung über Spermatogenese. Anat. Anz. XVIII, 43—45.

Entstehung der Achsenfaden des Spermiums bei Mus und Cavia cobaya.

Nobécourt, . . . et Bigart, . . . (1). Formules leucocytaires des séreuses chez le Cobaye normal. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 1020—1021.

— **(2).** Transformations des polynucléaires et des éosinophiles dans le péritoine du Cobaye. l. c. 1021—1022.

Noble, Heatley. Lesser Shrew (Sorex minutus) and Bank Vole (Microtus glareola) in Berks. Zoologist (4) IV, 421.

Nobre, A. Sobre a presença do Delphinus delphis var. mediterranea, nas costas Algarve. Ann. Sc. Nat. Porto VI, 50.

Nolf, P. La pression osmotique de la salive sous-maxillaire du Chien. Acad. Roy. Belg. Bull. Science 1900, 960—977.

Nordenskiöld, Erland (1). La Grotte du Glossotherium (Neomylodon) en Patagonie. Bull. Soc. Géol. France 1900, 29—32.

In der Höhle bei Farm Eberhardt am Meerbusen von Ultima Esperanza wurden Reste von Auchenia lama, Onohippidium saldiasi, Glossotherium darwini und Neomylodon listai gefunden.

— **(2).** Jakttagelser och Fynd i Grottor vid Ultima Esperanza i Sydvestra Patagonien. Med 7 Taf. 12. K. Vet. Akad. Hdlgr. Stockholm XXXIII, 1—24. — Referat van Langkavel: Zool. Zentralbl. VII, 414—416.

Beschreibung von Grypotherium listai.

Nordquist, Oscar. Beitrag zur Kenntnis der isolirten Formen der Ringelrobbe (Phoca foetida Fabr.) Act. Soc. Faun. Fenn. XV; 43 p. 3 Tafeln.

Phoca foetida saimensis subspec.nov. vom Saima-See, Ph. f. ladogensis subsp. nov. vom Ladoga-See.

Nüesch, J. Prähistorische Funde am Schweizersbild und im Kesslerloch. Verhdlg. Berl. Anthr. Ges. 1900, 99—101.

Der Schuttkegel vor dem Kesslerloch enthielt Reste von Rangifer tarandus, Equus, Elephas primigenius, einigen Carnivoren und Lepus variabilis.

Nussbaum, M. Über Entwicklung der Augenmuskeln bei Wirbelthieren. Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. Bonn 1899, 23—26.

O'Connell, John H. The Hedgehog and its Food. Irish Naturalist IX, 50.

Erinaceus europaeus.

Oldham, Ch. (1). Lesser Shrew in Cambridgeshire. Zoologist (4) IV, 421.

— **(2).** Insectivorous Habits of the Long-tailed Field-Mouse. (Mus sylvaticus). l. c. 421—422.

Opie, Eug. L. On the Histology of the Islands of Langerhans of the Pancreas. Bull. J. Hopkins Hosp. Baltimore XI, 205—209.

Untersuchungen an Canis familiaris und Felis domestica.

Oppel, A. Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. Theil 3. Mundhöhle, Bauchspeicheldrüse und Leber. 1180 pag., 679 Fig., 10 Tafeln.

Orr, Hugh L. The Hedgehog and its Food. Irish Naturalist IX, 110.

i. e. Erinaceus europaeus.

Orru, Elf. Sullo sviluppo dell' ipofisi. Internat. Monatsschrift Anat. Physiol. XVII, 424—434, Tafel 15.

Ueber die Entwicklung der Hypophyse bei Sus scrofa domestica.

Ortleb, A. und **Ortleb, G.** Die Dressierkunst. Eine Anleitung zur Zähmung und Abrichtung der Säugethiere und Vögel, mit einem Anhange: Leichte Fangmethoden. Mühlheim a. d. Ruhr, Julius Bagel 1900. 8°. 165 p. M. 1,50.

Osborn, Henry Fairfield (1). The Angulation of the Limbs of Proboscidea, Dinocerota and other Quadrupeds in Adaption to Weight. Amer. Naturalist 1900, 89—94; 7 Abbildungen.

Die Stellung der Extremitätenknochen im Vergleich zur Körpergrösse bei Elephas indicus, Uintatherium (Loxolophodon) cornutum, Rhinoceros unicornis, Coryphodon testis.

— **(2).** Origin of the Mammalia. III. Ocipital Condyles of Reptilian tripartite Type. l. c. 943—947; 3 Figuren. — Auszug: Science N. S. XII, 305.

Bei eingen fossilen Stücken sind nur noch die exoccipitalen Stücke mit je einem Gelenkkopf versehen; von diesen Reptilien leitet Verf. die Säugethiere ab.

— **(3).** Correlations between tertiary Mammal Horizons of Europe and America. An Introduction to the more exact Investigation of tertiary Zoogeography. Preliminary Study. Ann. New York Ac. Sc. XIII, 1—72.

— **(4).** The Geological and Faunal Relations of Europe and America during the tertiary Periode and the Theory of the successive Invasion of an African Fauna. Science New York XI, 561—574.

Vergleichung der Tertiär-Faunen Europas untereinander, sowie mit denen von Nordamerika.

— (5). Phylogeny of the Rhinoceros of Europe. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. New York XIII, 229—267; 16 Textfiguren.

Atelodus neumayri spec. nov. von Maragha.

— (6). Oxygaena and Patriofelis restitudet as terrestrial Creodonta.

Ausführliche Beschreibung der Skelette von Oxygaena lupina und Patriofelis ferox.

— (7). Structure, Relationship and Habits of the Eocene Creodont Patriofelis. Science N. S. XII, 305—306.

Osgood, Wilfred H. (1). Revision of the Pocked Mice of the Genus Perognathus. With 2 pls. and 2 maps. North Amer. Fauna XVIII, 63 p.

Perognathus merriami gilvus subspec. nov. von West-Texas, P. apache melanotis subspec. nov. von Mexico, P. callistus spec. nov. von Wyoming, P. paramintinus brevinasus subspec. nov. von Californien, P. amplus spec. nov. von Arizona, P. parvus magruderensis subspec. nov. von Nevada, P. hispidus zacatecae subspec. nov. von Mexico, P. penicillatus angustirostris subspec. nov. von Colorado, P. pernix rostratus subspec. nov. von Mexico, P. anthony spec. nov. von Californien, P. californicus dispar subspec. nov. von Californien.

— (2). Annotated List of Mammals of the Yukon River Region. With 6 pls. North Amer, Fauna XIX, 21—45.

Lutreola vison ingens subspec. nov., Mustela americana actuosa subspec. nov., Sciurus hudsonicus petulans subspec. nov., Sciuropterus yukonensis spec. nov., Eutamias caniceps spec. nov., Spermophilus empetra plesius subspec. nov., Neotoma saxamans spec. nov., Fiber spatulatus spec. nov., Lepus saliens spec. nov., sämmtlich von Alaska.

Oswald, A. Nouvelles recherches chimiques sur la glande Thyroide. XIII. Congr. Internat. Méd., Section de Physiol., 24—26.

Ottolenghi, D. Zur Histologie der thätigen Milchdrüse. Anat. Anzeiger XVII, Suppl. 148—149.

Untersuchungen an Canis familiaris, Mus, Cavia cobaya, Lepus cuniculus und Bos taurus.

Pack-Beresford, Denis R. The Irish Rat (Mus hibernicus). Irish Naturalist IX, 110.

Paladino, Giov. Della decidua e della sua sostituzione alla mancanza del vitello nutritivo nell'uovo dei Mammiferi durante i primi tempi dello sviluppo od avanti la circolazione placentare. XIII. Congr. Internat. Méd., Section d'Histolog., 87—92.

Pallary, P. Note sur la Giraffe et le Chameau du Quaternaire algérien. Bull. Soc. Géol. France, 1900, 908—909.

Metatarsus und Femur von Camelopardalis giraffa, sowie Metatarsus von Camelus thomasi von Ternifine.

Panegrossi, G. Sulla regione dei centri di origine dei nervi oculomotori nell' uomo e nei mammiferi. Lavori X. Congr. Medic. Roma, 428—434.

Panse, Rudolf. Zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Gleichgewichts- und Gehörorgans. Klin. Vortr. Otol. Pharyngo-Rhin. III, 185—236; 53 Figuren.

Paolo, L. Sopra i resti di un Cranio di Campsodelphis fossile scoperto nella molassa miocenica del Bellunese. Atti Soc. Veneto-Trent. (2) III, 323—336.

Papp, Karl. Dreikanter auf den einstigen Steppen Ungarns. Földtani Közlöny. Budapest, XXIX; 193—203. 1 Tafel.

Von Vertretern der diluvialen Steppenfauna finden Erwähnung: Cricetus phaeus, Cr. vulgaris, Lagomys pusillus, Arvicola arvalis, Spermophilus aus einer Höhle bei Kassa; Cricetus vulgaris und Arvicola aus einer Höhle, 2000 m, in der Tatra; Sorex gracilis, Crocidura gibberodon, Arvicola spec., Cricetus nigricans, Cr. arenarius aus einem Steinbruch bei Baranya; Arctomys bobac von Kolozsvàr; Equus foss., Cricetus vulgaris, Arvicola terrestris, Canis vulpes u. Cervus elaphus aus den Erdélyer Höhlen.

Pappenheim, A. Von den gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen farblosen Blutzellen zu einander. Arch. Path. Anat. CLIX, 40—85; ibid. CLX, 1—19, 307—324; 2 Figuren.

Paravicini, Gius. Neonato mostruoso di Felis catus. Boll. Scient. Maggi, Zoja ecc. XXI, 115—119.

Parke, Chas. A. Remarks on a curious felt-like Mass ef Fur from an Angora Cat. Journ. Cincinn. Soc. Nat. Hist. XVI (1893), 99—100.

Parker, G. H. und **Bullar, C.** The arrangement of the mammary glands in litters of unborn pigs. Auszug: Science, N. S. XI, 108.

Parker, W. H. und **Graham, Lusk.** On the maximum Produktion of Hippuric Acid in Rabbits. Amer. Journ. Physiol. IX, 472—484.

Parsons, F. G. The Joints of Mammals compared with those of Man. Part II. With 10 figs. Journ. Anat. and Physiol. XXXIV, 301—323.

Vergleichend anatomische Untersuchungen der Gelenke der hinteren Extremität von Satyrus, Lemur, Pteropus, Erinaceus, Talpa, Pinnipediern, Elephas, Dama, Capra, Equus, Dipus, Hyrax, Dasypus, Bradypus, Ornithorhynchus und Echidna.

Parsons siehe auch Windle und Parsons.

Patten, Charles (1). Form and Position of Thoracic and Abdominal Organs in Lemur. With 3 figs. Journ. Anat. and Physiol. XXXIV. — Trans. Acad. Med. Ireland XVII, 652—677; 4 Tafeln.

— **(2).** Note on the Configuration of the Heart in Man and some other Mammalian Groups. With 3 pls. and 1 fig. in the text. Journ. Anat. and Physiol. XXXV, 70—82.

Paterson, A. M. The Sternum, its early Development and Ossification in Man and Mammals. With 2 pls. Journ. Anat. and Physiol. XXXV, 21—32, Tafel 2 und 3.

Patterson, Robert (1). Whiskered Bat (Vespertilio mystacinus) in Co. Down. Irish Naturalist IX, 162.

— **(2).** Martens (Martes sylvatica) in North of Ireland. l. c. 162.

— **(3).** Marten (Martes sylvatica) in Co. Londonderry. l. c. 186.

— (4). Notes on Irish Cetacea. l. c. 210—212.
— (5). Bats in the North of Ireland. l. c. 233.
— (6). The Vision of Whales. l. c. 273.
— (7). Vespertilio Nattereri Kuhl in Co. Autrim. l. c. 274.
— (8). The Disappearance of the Fox from Co. Autrim. l. c. 275—277.

Paulli, S. (1). Über die Pneumacität des Schädels bei einigen Säugethieren. Eine morphologische Studie. 2. Über die Morphologie des Siebbeins und die der Pneumacität bei den Ungulaten und Proboscicden. Morph. Jahrb. XXVIII, 179—251; 44 Figuren und Tafel 8—14.
— (2). Über die Morphologie des Siebbeins und die der Pneumacität bei den Insektivoren, Chiropteren, Carnivoren, Pinnipediern, Edentaten, Rodentia, Prosimiern, und Primaten. l. c. 483—564; 36 Figuren und Tafel 27—29.

Pavlow, A. Über das Skelet eines auf dem Kalugaplatz zu Moskau gefundenen Mammuth. Bull. Soc. Nat. Moscou 1899—1900, 82—83.

Pavlow, Marie. Etudes sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VII. Artiodactyles anciens. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1900, 62 p., 2 Tafeln.
Fossile Artiodactylen Nordamerikas und Europas, speciell Russlands. Anthracotherium rütimeyeri spec. nov.

Pavlow, . . . (1). Les voies descendantes des tubercules quadrijumeaux supérieurs. Le Névraxe Louvain I, 59—75, 131—136; 13 Figuren.
— (2). Les connexions centrales du nerf optique chez le Lapin. l. c. 237—246; 2 Figuren.
— (3). Quelques points concernant le rôle physiologique du tubercule quadrijumeau supérieur, du noyau rouge et de la substance réticulaire de la calotte. l. c. 333—338.

Pays-Mellier, G. Acclimatation, reproductions, et élevages de Mammifères ayant vécu ou vivant encore dans le Parc de la Pataudière (Indre-et-Loire). Rev. Sci. Nat. appl. 1899, 137—154, 171—177, 313—336.

Peter, Karl. Anlage und Homologie der Muscheln des Menschen und der Säugethiere. Mit 1 Tafel und 9 Figuren im Text. Arch. Micr. Anat. LX, 339—367.

Petersen, C. G. Joh. siehe Madsen, Müller etc.

Philippi, R. A. Figuras i descripciones de los Murideos de Chile. 1900, No. 14; 70 p. 25 pls.
Beschreibung von 64 neuen Hesperomys-Arten.

Philippson, M. siehe Krause und Philippson.

Piaz, G. del (1). Sopra alcuni resti di Squalodon dell'arenaria Miocenica di Belluno. Palaeontogr. Ital. VI, 303—314, Tafel 26—29.
Squalodon bariensis bellunensis subspec. nov.
— (2). Sulla fauna fossile della grotta di S. Dona di Lamon. Atti Soc. Ital. XXXIX, 51—53.

Plato, J. Über die „vitale" Färbbarkeit der Phagocyten des Menschen und einiger Säugethiere. Arch. Mikr. Anat. LVI, 868—917, Tafel 35.

Pocock, R. J. (1). Hybrid Dog and Fox. Zoologist (4) IV, 477—478.

Angeblicher Wolf von Worcestershire im Museum zu Worcester, soll ein Bastard von Hund und Fuchs sein. Beschreibung.

— **(2).** Descriptions of Three new Forms of Tragelaphus. Ann. Mag. Nat. Hist. London V, 94—96.

Beschreibung von: Tragelaphus scriptus ornatus subspec. nov. vom Chobé-Fluss, Tr.scr. fasciatus subspec. nov. von San Morettu am Webbefluss, Somaliland, Tr. delamerei spec. nov. von Sayer, Somaliland.

— **(3).** Antelopes and their Recognition. Marks Nature London CXII, 584—586; 2 Figuren.

Die Tragelaphinae unterscheiden sich von einander durch ihre verschiedene Grösse und Färbung. Die ursprüngliche Färbung der Stammform war rötlich, mit weissen Streifen an den Seiten und ebensolchen Flecken am Halse. Verf. erblickt hierin Mimicry im Gegensatz zu Wallace, der die Zeichnung als Erkennungsmerkmal auffasst.

— **(4).** Secondary Sexual Charakters and the Coloration of the Prongbuck. Ibid. LXIII, 157.

Poljakoff, P. Biologie der Zelle. I. Die Zellenvermehrung durch Teilung. Arch. Mikr. Anat. LVI, 95—132, 377; 11 Figuren, Tafel 6 u. 7.

Indirekte und direkte Kern- und Zellteilung in den Bindegewebszellen von Cavia cobaya.

Pontier, . . . Les olives du bulbe chez l'Homme et les Mammifères. Thèse Lille, 78 pag., 7 Taf.

Pontier, . . . et Gérard, G. (1). De l'entre-croisement des pyramides chez le Rat; leur passage dans le faiseau de Burdach. — Note préliminarire. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 703—704.

— **(2).** De l'entre-croisement des pyramides chez le Rat. Leur passage dans le faisceau de Burdach. Bibl. Anat. Paris VIII, 186—190; Fig.

Porchio, B. Differenze tra mammiferi ed uccelli: comparazioni zoologiche. Lucera, stamp. editrice, 1897, 8 °. 19 p.

Pousargues, E. de (1). Note sur Hylobates nasutus A. M. Edw. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1900, 272—275.

Geographische Verbreitung von Hylobates concolor, H. syndactylus H. mülleri, H. funereus, H. leuciscus, H. javanicus, H. pileatus, H. nasutus, N. hainanus. Nomenclatur.

— **(2).** Sur un nouveau Colobe decouvért par M. Ed. Foa sur la rive occidentale du lac Tanganyica. Bull. Mus. Paris 1899, 278—280.

Beschreibung von Colobus foai spec. nov.

Pressentin-Rautter, Botho von. Geweihwechsel. Hubertus 1900, 104 u. 217.

Verhalten des Hirsches beim Abwerfen der Stangen, Folgen der Kastration.

Primrose, St. (1). The Anatomy of the Orang-Outang. With 6 pls. Univ. Toronto Anat. Ser. I, 1—94.

— (2). The Anatomy of the Orang Outang (Simia satyrus). An Account of some of its external characteristics: and the myology of the extremities. With 4 pls. Trans. Canad. Instit. VI, 507—598.

Pugnat, Améd. Note sur la régénération expérimentale de l'ovaire. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 265—266.

Experimentelle Untersuchungen an Lepus cuniculus.

Rabaud, Et. et **Monpillard, Fern.** Atlas d'histologie normale. Principaux tissus et organes. Paris, 89 pag., 50 Tafeln.

Randolph, Rob. L. The regeneration of the crystalline lens. An experimental study. J. Hopkins Hosp. Rep. Baltimore IX, 237—263; 6 Figuren.

Experimentelle Untersuchungen an Lepus cuniculus.

Ranvier, L. (1). Sur l'activité plastique des cellules animales. C. R. Acad. Sc. Paris CXXX, 149—168, Tafel 6.

— (2). Des clasmatocytes. Arch. Anat. Micr. Paris III, 122—139, Tafel 6 u. 7.

Raspail, Xaver. Action morbifique d'une impression morale chez un chien. Revue Scientif. (4) XIV, 25—26.

— (2). Sur l'action morbifique d'une impression morale chez un chien. Bull. Soc. Zool. France XXV, 52—57.

Rawitz, Bernhard (1). Bemerkungen zu Herrn Vanhöffens Berichtigung. Zool. Anz. XXIII, 186—189.

Megaptera boops betr.

— (2). Die Anatomie des Kehlkopfes und der Nase von Phocaena communis. Internat. Mtsschr. f. Anat. u. Physiol. XVII, 245—254, Tafel 7—10.

Verf. untersucht Kehlkopf, Nase, Muskulatur des Larynx, die des Zungenbeins und der Zunge, Nasensäcke und Nasengänge, die Muskulatur des Gesichtes, den weichen Gaumen und seine Beziehung zum Larynx. Angaben über die Tuba Eustachii und die Stirnhöhlen.

— (3). Trattato di istologia normale: 1 a traduz. ital. sull' ultima ediz. tedesca con note ed aggiunte originali per cura di R. Versari. Roma, 355 pag. Fig.

Reddingius, R. A. Über die Kernkörperchen. Arch. Path. Anat. CLXII, 206—221, Tafel 8 u. 9.

Recker, H. Das Leben der Schnabelthiere. XXVIII. Jahres-Ber. Westphäl. Prov. Ver., 22—27.

Regaud, Cl. (1). Quelques détails sur la division amitotique des noyaux de Sertoli chez le rat. — Sort du nucléole. — Deux variétés d'amitose: équivalence ou non équivalence des noyaux-fils. Avec. 15 figs. Verh. Anat. Ges. 14. Vers., 110—124.

— (2). Note sur le tissu conjonctif du testicule chez le Rat. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 26—27, 53—55.

Ueber das Bindegewebe des Hodens von Mus.

— (3). Dégénérescence des cellules séminales chez les Mammifères; en l'absence de tout état pathologique. l. c. 268—270.

— (**4**). Evolution tératologique des cellules séminales chez les Mammifères. Cellules géantes naines et à noyaux multiples. l. c. 293—294.

— (**5**). La prétendue division directe des spermatides chez les Mammifères. l. c. 328—329.

— (**6**). Note sur certaines differentions chromatiques observées dans le noyau des spermatocytes du Rat. l. c. 698—700.

— (**7**). La sécrétion liquide de l'épithélium séminale; son processus histologique. l. c. 912—914.

— (**8**). Les phases et les stades de l'onde spermatogénétique chez les Mammifères (Rat). Classification rationelle des figures de la spermatogenèse. l. c. 1039—1042.

— (**9**). Direction hélicoïdale du mouvement spermatogénétique dans les tubes séminifères du Rat. l. c. 1042—1044; 2 Figuren.

— (**10**). Variations de la sécrétion liquide de l'épithélium seminal suivant les stades de l'onde spermatogénétique. l. c. 1078—1080.

— (**11**). Les phénomènes sécrétoires du testicule et la nutrition de l'épithélium séminal. l. c. 1102—1104.

— (**12**). Evolution tératologique des cellules séminales; les spermatides à noyaux multiples chez les Mammifères. Avec 12 figs. Bibliogr. Anatom. Paris VIII, 24—42.

— (**13**). A propos des cellules séminales tératologiques. l. c. 224—226.

— (**14**). Origine des vaisseaux lymphatiques de la glande mammaire. Relation entre la richesse des radicules lymphatiques et la facilité plus ou moins grande du drainage de la lymphe dans le tissu conjonctif. l. c. 261—265.

Die Lymphgefässe ein und desselben Organs variiren bei verschiedenen Thieren sehr.

Rehn, James A. G. (1). Notes on Chiroptera. Proc. Ac. Nat. Hist. Philadelphia 1900, 755—759.

Eptesius arge von Sao Joao, Brasilien; Uroderma bilobatum ebendaher; Artibeus eva von Westindien; Sphaeronycteris toxophyllum von Peru. Untersuchungen am Schädel.

— (**2**). On the Linnean Genera Myrmecophaga and Didelphis. Amer. Naturalist 1900, 575—577.

Falcifer gen. nov. für Myrmecophaga jubata L. Die Type für Myrmecophaga ist Myrmecophaga tetradactyla.

— (**3**). A Correction relative to the Tarsier. Proc. Biol. Soc. Washington XII, 166.

— (**4**). An older Name for the Aard Vark. l. c. 166.

Orycteropus afer nec afra.

— (**5**). An older Name for the Otogona. l. c. 166.

Ochotona davuricus.

— (**6**). The Proper Name of the Viscacha (Viscacia viscacia). 166—167.

— (**7**). An older Name for the Norway Rat. l. c. 167.

Mus norvegicus.

Reichenau, W. von. Notizen aus dem Wuseum zu Mainz. Neues Jahrb. Min., Geol. u. Palaeont. 1900, II; 52—62.

Die Mosbacher Fauna ist vertreten durch: Elephas trogontherii, E. antiquus, Rhinoceros etruscus, Rh. mercki, Bison priscus, Alces latifrons, Cervus elaphus, Capra aegagrus, Capra (Caprovis) savini, Trogontherium cuvieri, Castor fiber, Arctomys marmotta, Ursus spelaeus und Equus caballus; Dinotherium giganteum, Mastodon longirostris, M. angustideus und M. arvernensis.

Reichenbach, E. S. von, Über Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden. Sammlg. Geol. Mus. Leiden (2) II, 93 p., 2 pls.

Reiniger, A. Anatomie und Ontogenie der beiden Dentitionen von Lepus cuniculus. Dissertation Erlangen. 29 pag. Taf.

Renshaw, Graham. Equus quagga. Zoologist (4) IV, 186.

Anfrage über das eventuell in Museen befindliche Material.

Repetta, R. siehe F e r m i und R e p e t t a.

Retterer, Ed. (1). Durée de la gestation dans les Cochons d'Inde. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 55—58.

60—66 Tage.

— **(2).** Sur les premiers développements des ganglions lymphatiques. l. c. 281—284.

— **(3).** Structure et évolution des ganglions lymphatiques du Cobaye. l. c. 334—337.

— **(4).** A propos des follicules clos de l'amygdale. l. c. 346—349.

— **(5).** Histogénèse et structure comparées des amygdales et des ganglions lymphatiques. l. c. 349—351.

— **(6).** Note technique sur les follicules clos de l'amygdale. l. c. 486—488.

— **(7),** L'épithélium qu'on prétend infiltré de leucocytes est du tissu épithélial hyperplasié. l. c. 489—491.

— **(8).** Evolution morphologique de l'amygdale du Chien. l. c. 513—516.

— **(9).** Spécificité et transformations cellulaires. l. c. 655—659.

— **(10).** Recherches expérimentales sur l'élaboration d'hématies par les ganglions lymphatiques. l. c. 1123—1126.

— **(11).** Evolution morphologique de l'amygdale du Chien. XIII. Congr. Internat. Méd., Section d'Histologie, 96—112.

— **(12).** Développement et structure des ganglions lymphathiques du Cobaye. l. c. 113—129.

— **(13).** Histogénèse du grand epiploon. Développement des globules rouges et des capillaires. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris. 451—479, Taf.

— **(14).** Similitude des processus histogénétiques chez l'embryon et l'adulte. Journ. Anat. Physiol. Paris XXXVI, 358—386.

— **(15).** Evolution du cartilage transitoire. 5 Figuren. l. c. 467—565, Tafel 15—17.

Retzius, G. (1). Weiteres zur Frage von den freien Nervenendigungen und anderen Strukturverhältnissen in den Spinalganglien. Biol. Unters. Retzius (2) IX, 69—76, Tafel 13—15.

Untersuchungen an Felis domestica und Lepus cuniculus.

— (**2**). Zur Kenntnis der Gehörschnecke. l. c. 77—82.

Histologie der Deiters'schen Zellen von Lepus cuniculus.

— (**3**). Das Gehirn von Ovibos moschatus. l. c. 97—108; 2 Fig., Tafel 13.

Das ganze Gehirn (Furchen und Windungen) ist viel primitiver als bei den übrigen Ungulaten.

— (**4**). Zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Rennthieres und des Rehes. l. c. 109—117; Tafel 24—28.

Verf. beschreibt junge Embryonen von Capreolus vulgaris und Rangifer tarandus.

Rhoads, Sam. N. A new Weasel from Western Pennsylvania. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1900, 751—754.

Putorius allegheniensis spec. nov.

Ridley, H. N, On the use of the Slow Loris in Malay medicine. Journ. Straits Asiat. Soc. XXXIV, 31—34.

Nycticebus tardigradus.

Rina, S. C. e **Monti, A.** Osservazioni su le Marmotte ibernanti. Rend. Ist. Lombardo (2) XXXIII, 372—381.

Beobachtungen über den Winterschlaf von Arctomys marmotta.

Robertson, W. F. Normal and Pathological Histology of the Nerv-Cell. Brain XXII, 203—327; 3 Tafeln und Figuren im Text.

Rörig, A. (**1**). Einiges über Cerviden. Zoolog. Garten XLI, 367—379; 1 Tafel.

Berichte über Kreuzungen von Cervus lühdorfi × C. canadensis, C. canadensis × C. elaphus, Hyelaphus porcinus × Capreolus vulgaris, C. elaphus × C. axis. Von Axishirsch und Edelhirsch existirte ein Bastard viele Jahre in Coburg. Veränderungen am Geweih.

— (**2**). Über Geweihentwicklung und Geweihbildung. I. Abschnitt: Die phylogenetischen Gesetze der Geweihentwicklung. Arch. Entw. Mech. X, 525—617; Tafel 5—12.

Verf. führt alle Geweihe auf 2 Gabelformen zurück, solche, die sich nahe am Rosenstock befinden und solche, die weiter davon entfernt sind. Die erstere, häufigere, zeigen die altweltlichen Hirsche (im Miocän vorgebildet bei Dicrocerus furcatus), die andere die autochthonen amerikanischen Cerviden (vorgebildet im Miocän durch Dicrocerus anocerus). Durch functionelle Anpassung haben sodann die Geweihe z. Th. andere Formen (Schaufeln etc.) erhalten.

— (**3**). II. Abschnitt. Die Geweihentwicklung in histologischer und histogenetischer Hinsicht. l. c. 618—644, Tafel 13.

Roger, Otto. Über Rhinoceros Goldfussi Kaup. und die anderen gleichzeitigen Rhinocerosarten. Mit 2 Tafeln. XXXIV. Ber. Naturw. Ver. Schwaben und Neuburg, 1—52.

Roger, H. et **Ghika, C.** Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du thymus. Journ. Physiol. Path. Gén. Paris II, 712—716.

Untersuchungen an Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus.

Roger, H. et **Josué, . . .** Des modifications histologiques de la moelle osseuse dans l'inanition. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 417—419.

Rohnstein, R. Zur Frage nach dem Vorhandensein von Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren. Arch. Mikr. Anat. LV, 576—584. Fig.

Verf. findet, trotzdem er die verschiedensten Methoden anwendet, bei Lepus cuniculus, Mus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Felis domestica keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren (Grosshirn, Kleinhirn, Rückenmark, verlängertes Mark).

Rollinat, R. et **Trouessart, E.** Sur le sens de la direction chez les Chiroptères. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 604—607.

Experimentelle Untersuchungen an Vespertilio und Rhinolophus.

Romiti, Gugl. (1). Il significato morfologico del processo marginale nell' osso zigomatico umano. Con 1 tav. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa XVII, 3—12.

— **(2).** Sui nervi nei denti. Una rivendicazione. Nota storico-critica. Ricerche Fis. L. Luciani Milano, 149—150.

Verf. kritisirt eine im Jahre 1869 von Inzani erschienene Arbeit.

Rossinsky, Demetr. Der Maulwurfsbau. Mit 2 Tafeln und 4 Abb. im Text. Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. XIII, 287—298.

Rostrup, E. siehe Madsen, Müller etc.

Roth, Santiago. Some Remarks on the latest publications of Fl. Ameghino. With 5 figs. Amer. Journ. Sc. (Silliman) (4) IX, 261—266.

Rothe, . . . Zum Gehörsinn des Rothwildes. Deutsche Jäger-Ztg. XXXVI, 202.

Hört bis auf 400 Schritt sehr scharf.

Rothmann, Max. Über die Pyramidenkreuzung. Arch. Psychiatr. Nervenkrankh. XXXIII, 292—310.

Rothschild, The Hon. Walther. On a new race of Ibex, Capra sibirica lydekkeri subspec. nov. With 1 pl. Novit. Zool. Tring VIII, 277—278.

Roud, Aug. Contribution à l'étude de l'origine et de l'évolution de la thyroïde latérale et du thymus chez le Campagnol. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (4) XXXVI, 239—300. Tafel 10—14.

Rouget, Ch. La phagocytose et les leucocytes hématophages. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 307—309.

Verf. beansprucht die Priorität wegen seiner 1874 erschienenen Arbeit über „blutfressende Leucocyten".

Roux, J. Ch. Note sur l'origine et la terminaison des grosses fibres à myéline du grand sympathique. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 735—736.

Die dicken myelinhaltigen Nervenfasern des Sympathicus (bei Felis domestica) haben ihren Ursprung in den Spinalganglien.

Roux, W. (1). Bemerkungen zu O. Schultze's Arbeit über die Notwendigkeit der „freien Entwicklung" des Embryo. Arch. Entwicklungsmech. IX, 479—493.

— (2). Berichtigungen zu O. Schultze's Arbeit: Über das erste Auftreten der bilateralen Symmetrie. l. c. 494—499.

— (3). Berichtigungen zu O. Schultze's jüngstem Aufsatz über die Bedeutung der Schwerkraft etc. ibid. X, 244—255.

Rozeray, A. Etude sur les races bovine normande et parthenaise. Avec grav. et carte. Nioct, libr. Clouzot, 1900. 8°. 59 p. 1,25 frc.

Ruffini, A. Distribuzione dei nervi e loro terminazione nella milza di Cavia, Rana, Salamandra, e Pipistrello. Boll. Soc. Med. (7) XI, 630—632.

Rutot, A. Sur la distribution des industries paléolithiques dans les couches quaternaires de la Belgique. L'Anthropologie 1900, 422—423.

In den pleistocänen Schichten Belgiens wurden gefunden: Bison europaeus, Elephas antiquus, Rhinoceros mercki u. Rh. tichorhinus, Hippopotamus major; Equus caballus, Megaceros hibernicus, Ursus spelaeus und Felis spelaea.

Sabrazès, J. et **Muratet, L.** (1). Numération des éléments cellulaires contenus normalement dans la sérosité peritonéale du boeuf. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 1077—1078.

— (2). Erythrocyten und Blutplättchen. Arch. Ital. Biol. XXXIII, 344—348. — Giorn. Accad. Med. Torino LXIII, 37—40.

— (3). Über das Knorpelfett. Arch. Path. Anat. CLIX, 152—173, Tafel 5 u. 6. — Arch. Ital. Biol. XXXII, 415—435. Tafel.

Untersuchungen an Lepus cuniculus, Mus, Cavia cobaya, Canis familiaris, Ovis aries

— (4). Formule cytologique des liquides séreux contenus normalement dans la plèvre et dans le péritoine du Boeuf. — C. R. Acad. Sc. Paris CXXXI, 1312—1314.

Sacerdotti, C. (1). Verhältnis der Erythrocyten zu den Blutplättchen im Blute der Säuger. Anat. Anz. XVIII, Ergänzungsheft. — Verhdlgn. Anat. Ges. 14. Verslg. 147—148.

Sala, G. Beitrag zur Kenntnis der markhaltigen Nervenfasern. Anat. Anz. XVIII, 49—55, Tafel 1. — Vorläuf. Mitth.: Verh. Anat. Ges. 41. Vers. 176—178.

Untersuchungen an Canis familiaris.

Sallustien, Frère Joseph. Faune de la grotte de Seynes, Canton de Vèzenobres. Ref. in L'Anthropologie 1900, 454—455.

Knochen vom Höhlenbär, Höhlenlöwe, Wildschwein, Wolf, Reh, Rind und Ziege.

Salvi, Giunio (1). Arteria dorsalis pedis, ricerche morfologiche e comparative. Con 22 fig. nel testo. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa XVII, 13—52.

— (2) Arteria dorsalis carpi. Contributo alla morfologia della circolazione nell' arto toracico. l. c. 167—185; 11 Figuren.

Salzmann, M. (1). Zonula ciliaris und ihr Verhältnis zur Umgebung. Centralbl. Physiol., XIII, 797—800.

— (2). Die Zonula ciliaris und ihr Verhältnis zur Umgebung. Eine anatomische Studie. Apart: Wien. 90 pag. u. 20 Figuren.

Sánchez, y Sánchez, Domingo. Los Mamiferos de Filipinas. Continuacion. Anales Soc. Esp. Hist. Nat. XXXIX. 177—256.

Satunin, Konstatin A. (1). Eine neue Springmaus aus der Kirgisensteppe. Alactaga Suschkini n. sp. Zool. Anz. XXIII, 137—140; 1 Figur.

Am nächsten verwandt mit dieser neuen Art ist A. mongolica. In Bezug auf Grösse steht sie zwischen A. saliens und A. williamsi.

— **(2).** Die kaukasischen Mesocricetusarten nebst Beschreibung einer neuen Art, Mesocricetus Koenigi n. sp. l. c. 301—305; 1 Figur.

Beschreibung des äusseren Habitus und des Schädels. Mesocricetus Koenigi kommt neben M. brandti in Transkaukasien vor.

— **(3).** Über die Igel des russischen Reiches. Mit 1 Tafel. (Russisch). Trav. Soc. Natural. Kasan XXXIII, 1—25.

Schäfer, . . . Über das Rehgeweih und die Anlage einer diesbezüglichen Sammlung im Museum der Pollichia. Festschrift zur 60 jährigen Stiftungsfeier der Pollichia.

Schäff, Ernst (1). Das Schicksal der höheren Tierwelt. Weidmann XXXI, 300 ff.

Erwähnung finden von Säugethieren: Europa: Biber, Nörz, Wildschwein, Rotwild, Steinbock, Wisent. Asien: Wildschafe, Zobel, Seeotter. Amerika: Gabelantilope, Bison, Wapiti, Virginischer Hirsch, Bär. Afrika: Giraffe, Elephant, Antilopen, Nilpferd. Australien: Känguruh, Dingo, Beutelwolf. — Secsäugetiere.

— **(2).** Rehbocksgehörn mit doppelten Rosen. Deutsche Jäger-Ztg. XXXVI, 185.

Unter den Stangen einer nicht abgeworfenen Krone brachen die Kronen der neuen Stangen hervor.

Scharff, R. F. (1). Mormoptorus Whitleyi — a new Species of Bat from W.-Africa. Ann. Mag. Nat. Hist. London (6) VII, 569—570.

Beschreibung des äusseren Habitus, Zahnformel. Fundort: Benin. Abbildung des Kopfes von der Seite und von oben.

— **(2).** A List of the Irish Cetacea Wales, Porpoises and Dolphins. Irish Naturalist IX, 83—91; 2 Tafeln.

Schauenburg, . . . Welche Tiere fischen? Waidwerk in Wort und Bild IX, 241.

Als Fischräuber werden erwähnt: Fuchs, Hauskatze, Iltis, Wiesel, Wasserratte und Otter.

Scheibler, F. Sette anni di caccia grossa e note di viaggio in America, Asia, Africa, Europe. Milano, 8°. 525 p. Illustr.

Schellenberg, Kasp. Untersuchungen über das Grosshirnmark der Ungulaten. Mit 4 Tafeln und 44 Figuren im Text. Jena. Ztschr. Naturw. XXXIV, 113—214.

Untersuchungen an Capra hircus, Ovis aries, Bos taurus, Equus caballus und Sus scrofa domestica.

Schellendorf, Bronsart von (1). Tierbeobachtungen und Jagdgeschichten aus Ostafrika. Berlin, Kolonial-Verlag.

Nashorn, Elephant, Elenantilope. Wildschutz, Tierzucht.

— (2). Über Wildschutz in Ost-Afrika. Aus dem Walde 1900, 6. Jagdmethode der Eingeborenen. Zähmungsversuche mit Zebras und Antilopen.

Schimkewitsch, W. Über einen Fall von Heteropie der Haare. Mit 1 Tafel. (Russisch). Trav. Soc. Imp. Natural St. Petersbourg XXX, 21—34.

Schlosser, Max (1). Die Ausgrabungen im Dürrloch bei Schwaighausen nordwestlich von Regensburg. Corr.-Bl. Deutsch. Anthrop. Ges. 1900, 41—46.

Verf. fand in drei von ihm unterschiedenen Schichten (schwarze-historische-, grauschwarze-neolithische- u. gelbe Schicht) Reste von: Talpa Plecotus, Felis domestica, Felis catus, Hyaena spelaea, Mustela martes, Gulo borealis, Meles taxus, Ursus arctos, U. spelaeus, Canis vulpes, C. lupus, Leucocyon lagopus, Hystrix leucura, Myodes lemmus, Cricetus vulgaris, Microtus amphibius, Lepus timidus, Equus caballus, Rhinoceros?, Rangifer tarandus, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Bison priscus, Sus scrofa ferus und Elephas primigenius.

— (2). Cricetus phaeus, fossil bei Velburg. l. c. 46.

— (3). Parailurus anglicus und Ursus Böckhi aus den Ligniten von Baroth Köpecz in Ungarn. Mitth. Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Anst. Budapest XIII, 67—95, 3 Tafeln.

— (4). Die neueste Literatur über die ausgestorbenen Anthropomorphen. Zoolog. Anz. XXIII, 289—301.

Mit Fundortsangaben von Pliopithecus.

— (5). Ursus oder Ursavus, oder Hyaenarctos. Centralbl. Mineral. 1900, 261—265. Mit Figuren.

Schmaltz, R. Atlas der Anatomie des Pferdes. Theil 1: Das Skelet des Rumpfes und der Gliedmassen. Berlin. 7 pag., 23 Tafeln.

Schmeil, O. Text-Book of Zoology, treated from a Biological standpoint. Part I. Mammals. Translated by R. Rosenstock and edited by J. T. Cunningham. London 1900. 138 p. Illustr.

Schneider, Ludwig. Prähistorische Forschungen in Böhmen. Verhandlungen der Berl. Ges. Anthr. 1900, 173—188.

Mammuthskelet aus einer Ziegelei bei Königgrätz.

Schoenfeld, H. La spermatogénèse chez le Taureau. Communication préliminare. Bibl. Anat. Paris VIII, 74—98; 31 Figuren.

Schöppler, Hermann. Über die feinere Struktur der Hirnarterien einiger Säugetiere. Anat. Hefte (1) XV, 267—299, Tafel 28—31.

Untersuchungen an Equus caballus, Sus scrofa domestica, Bos taurus, Lepus cuniculus und Canis familiaris.

Schreiner, . . . Einbürgerung von Murmeltieren. Weidmann XXXI, 382.

Einbürgerungsversuche in Aflez, Steiermark.

Schriever, O. Die Darmzotten der Haussäugetiere. Beitrag zu deren vergleichenden Anatomie, Histologie und Topographie. Giessen 1899. 55 pag.

Schröder, Henry. Schädel eines jungen Rhinoceros antiquitatis Blumenb. Jahrb. Kgl. Pr. Geol. Landesanstalt u. Berg-Akad. in Berlin, XX, 286—290; 1 Tafel.

Schädel von Pössnek in Thüringen. Die von Pavlow als Rh. leptorhinus bestimmten Schädel von Kiew und Moskau gehören Rh. antiquitatis an.

Schultze, O. Zur Frage von der Bedeutung der Schwerkraft für die Entwicklung des thierischen Embryos. Mikr. Anat. LVI, 309—334.

Schulze, Erwin. Catalogus Mammalium europaeorum. Ztschr. Naturw. Halle LXXIII, 187—224.

Schulze, Walter. Die Bedeutung der Langerhans'schen Inseln im Pancreas. Arch. Mikr. Anat. LVI, 491—509, Tafel 21.

Untersuchungen an Cavia cobaya.

Schumacher, Sigmund von. Über die Natur der circulären Fasern der capillaren Milzvenen. Anat. Anz. XVIII, 27—30.

Sclater, P. L. (1). Exhibition of a Photograph of, and Remarks upon a young specimen of the Rocky Mountain Goat (Haploceros montanus). Proc. Zool. Soc. London 1900, 1.

(2). On a new Species of Reedbuck. l. c. 429—430; mit Tafel 26.

Cervicapra thomasinae spec. nov. vom Songwé River.

(3). Remarks on the Herd of Barbary Apes on the Rock of Gibraltar. l. c. 773—774.

Die derzeitige Anzahl wird auf 120 Individuen geschätzt.

(4). The Mammals of South Africa. Vol. I. Primates, Carnivora et Ungulata. With map and 80 text-cuts. London, R. H. Porter. 1900. 8°. 324 p.

Sclater, P. L. and **Thomas, Oldf.** The Book of Antelopes. Parts XV—XVII.

Scott, F. H. The Structure, Micro-Chemistri and Development of Nerve Cells, with Special Reference to their Nuclein Compounds. Trans. Canad. Inst. Toronto VI, 405—438.

Scott, M. B. (1). On the Miocene Fauna of Patagonia. Nature, London LXII, 589.

— **(2).** The Mammalian Fauna of the Santa Cruz Beds of Patagonia. Science N. S. XII, 927—940.

Seabra, A. F. de (1). Sobre um charactere importante para a determinacao dos generes e especies dos „Microchiropteros" e lista dos especies d'este grupo existentes nas colleccoes do museo nacional. Jorn. Math. Phys. Nat. Ac. Sc. Lisboa (2) VI, 16—35, 76—89.

Drei neue Species von Nyctinomus.

— **(2).** Mamiferos do Portugal no Museo de Lisboa. l. c. 90—115.

— **(3).** Diagnoses de quelques nouvelles espèces et variétés de Chiroptères d'Afrique. l. c. 116—128.

Selenka, E. (1). Menschenaffen (Anthropomorphae). Studien über Entwicklung und Schädelbau. III. Entwicklung des Gibbon (Hylobates) und Siamanga. Fortsetzung. Mit 1 Tafel und 38 Abbildungen im Text. Wiesbaden, Kreidel's Verlag 1900. 4°. M. 10,65.

— (2). Über ein junges Entwicklungsstadium von Hylobates Rafflesii. Sitz.-Ber. Ges. Morph. Phys. München XV, 113.

Selous, F. C. Sport and Travel, East and West. London. 8°. 311 p. Illustr.

Sernander, Rutger. Zur Kenntnis der quartären Säugetierfauna Schwedens. Mit 5 Figuren. Bull. Geol. Inst. Upsala III (1898), 327—342.

Servestanus, . . . Unsere anhaltischen Biber. Weidmann XXXI, 382.

Schonzeit des Bibers im Herzogthum Anhalt. Sie kommen noch vor in 8—10 herzoglichen Jagdrevieren, am Kühnauer See, an der Mulde und an der kleinen Nuthe.

Sfameni, Pasq. (1). Speciali terminazioni nervose trovate nei piccoli rami dei nervi periferici. Atti Accad. Sc. Torino XXXV, 94—101; Tafel.

Die Nerven des Tastballens bei Canis familiaris.

— (2). Le terminazioni nervose delle papille cutanee e dello strato subpapillare nella regione plantare e nei polpastrelli del cane, del gatto et della scimmia. Con 3 tav. Ann. Freniatr. Sc. affin. Manicomio Torino. Torino, tip. Spandre 1900. 8°. 42 p.

Shufeldt, R. W. The Osteology of Vulpes macrotis. Journ. Acad. N. Sc. Philadelphia. 24 pag.

Silantjew, A. (1). Zoologische Untersuchungen auf den Expeditionsgebieten des Forstdepartements 1894—96. Ztschr. Forst- und Jagdwesen 1900, 373.

In der Steppe zwischen Don und Wolga wurden gefunden: Eremiomys (Lagurus) lagurus, Alactaga jaculus.

— (2). Die Verbreitung des Bibers in Russland. Ztschr. Gesamt. Forstwesen 1900, 238,

Die Biber finden sich noch im Gouvernement Perm, Minsk, Mohilew, Kiew, Podolien, Poltawa, Wolhynien, Livland (am Niensen), Kaukasus und in Sibirien. In Lappland befinden sich nur noch einzelne Exemplare.

Sixta, V. (1). Der Monotremen- und Reptilienschädel. Eine vergleichend osteologische Untersuchung. Ztschr. Morph. Anthr. 1900, II, 323—364.

— (2). Vergleichend osteologische Untersuchung über den Bau des Schädels von Monotremen und Reptilien. Zool. Anz. XXIII, 213—229.

An Monotremen- und Reptilienschädel stimmen in osteologischer Beziehung überein: Arcus, Cavitas temporalis, Os quadratum, Os squamosale, Gehörlabyrinth, Anwesenheit des Jakobson'schen Organs, Bau der Kiefer; in anatomischer Beziehung: Beschaffenheit der Eihüllen, des Herzens, des Gefässsystems und des Gehirns; in biologischer Beziehung: das Eierlegen.

Sjöbring, Nils. Über das Formol als Fixirungsflüssigkeit. Allgemeines über den Bau der lebenden Zellen. Anat. Anz. XVII, 273—304; 3 Figuren.

Sjöstedt, Y. Säugethiere aus Kamerun. West-Afrika. Svenska Ak. Hdlgr. XXIII, 50 p., 1 Tafel.

Slonaker, James Rollin (1). A Strange Abnormality in the Circulatory System of the Common Rabbit (Lepus sylvaticus). With 1 fig. Amer. Natural. XXXIV, 639—640.

— **(2).** A preliminary report on the eye of the Mole (Scalops aquaticus macrhinus). P. Indiana Ac. 1899, 146—149. Mit. Abb.

Smirnow, A. E. (1). Die weisse Augenhaut (Sclera) als Stelle der sensiblen Nervenendigungen. Vorläufige Mittheilung. Anat. Anz. XVIII, 76—80; 3 Figuren.

Untersuchungen an Canis familiaris und Felis domestica.

— **(2).** Zur Frage von der Endigung der motorischen Nerven in den Herzmuskeln der Wirbeltiere. l. c. 105—115; 3 Figuren.

Betr. Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus.

Sokolowsky, Alexander. Aus der Biologie des grossen Ameisenbären — Myrmecophaga jubata. Zool. Garten XLI, 14—15.

Dieses Thier benutzt während des Schlafes seinen langen buschigen Schwanz gewissermassen als Decke.

Solger, R. Zur Kenntnis und Beurteilung der Kernreihen im Myocard. Anat. Anz. XVIII, 115—121; 4 Figuren.

Untersuchungen an Bos taurus.

Sordelli, Ferdinand. (1). Note su alcuni Vertebrati del Civico Museo di Milano. I. Sulla esistenza del genere Spalax nell' Africa Settentrionale. Atti Soc. It. Sc. Nat. XXXVIII, 357—362.

— **(2).** II. Sul Sorex intermedius, Cornalia. l. c. 362—365.

Sornborger, J. D. Tue Labrador Flying Squirrel. Ottawa Natural. XIV, 48—51.

Sciuropterus sabrinus makkovikensis subspec. nov.

Sosnowski, Jan. Über die elektrischen Erscheinungen in den Säugethiernerven. Anz. Ak. Wiss. Krakau 1900, 137—151.

Souef, D. le. How does the new born Kangaroo get into the mothers pouch? Zoologist, (4) IV, 49—50; 1 Tafel.

Die Mutter (Macropus giganteus) hält nur mit den Händen den Beutel auf und hilft beim Hineinkriechen des Jungen mit dem Schnauzentheil (Lippen) nach.

Southwell, Thomas. Notes on the Seal and Whale Fishery 1899. Zoologist, (4) IV, 65—73.

Fangergebnisse. Notizen über Moschusochsen, Ren und Polarwolf.

Spencer, Baldwin M. A. A Description of Wynyardia bassiana, a Fossil Marsupial from the Tertiary Beds of Table Cape. Tasmania. Proc. Zool. Soc. London 1900, 776—796, 2 Tafeln.

Beschreibung von Schädel, Unterkiefer, Pelvis, Femur, Tibia, Fibula und mehreren Wirbeln. Dieses neue Genus Wynyardia steht am nächsten den Phalangeriden und Dasyuriden.

Staderini, R. (1). Straordinario sviluppo del peduncolo ipofisario in un embrione di Coniglio della lunghezza di 38 mm. Con 1 Tav. Monit. Zool. Ital. XI, 165—171.

Verf. beschreibt bei einem 38 mm langen Embryo von Lepus cuniculus einen besonders stark entwickelten Hypophysenstiel, der an seiner Basis durch einen weiteren verdoppelt erschien.

— **(2).** Sopra la particolare disposizione della parete dorsale della cavita faringea in embrioni di coniglio e di pecora. Boll. Accad. Gioen. Sc. Nat. Catania, N. S. LXIII, 16 p.

Verf. beschreibt eine an 9—20 mm langen Lepus cuniculus- und 15—22 mm langen Ovis aries-Embryonen gefundene Verdickung der dorsalen Pharynxwand, die sich an der Stelle des Seesselschen Tasche befindet und nach hinten verläuft.

Stallard, G. Temperatures of Recently killed Chamois. Nature LXII, 293.

Stanculeanu, G. (1). Le développement des voies lacrymales chez l'Homme et les Animaux. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 214—216.

Betr. Sus scrofa domestica, Ovis aries und Lepus cuniculus.

— **(2).** Recherches sur le développement des voies lacrymales chez l'Hommes et les Animaux. Arch. Ophthalm. Paris 1900, 141—153; 10 Figuren.

Stassano, H. Le role du noyau des cellules dans l'absorption. C. R. Accad. Sc. Paris CXXX, 1780—1783.

Experimentelle Untersuchungen mit Quecksilber und anderen Giften an Canis familiaris und Lepus cuniculus. Namentlich die nucleïnreichen Organe (Ovarien, Hoden, Speicheldrüsen, Thyreoidea etc.) sammeln die eingeführten Stoffe an.

Staurenghi, C. (1). I. Rapporti topografici fra le piccole ali del presfenoide e l'angolo sfenoideo del parietale umano (sutura xifoparietale, processo orbitale della grande ala sfenoidea, sutura fronto-grande ala). Omologia dei centri orbito - sfenoidei dei Ruminanti con l'appendice ensiforme del presfenoide dell' Uomo. II. Nota intorno all'ossificazione della grande falce in alcuni feti di Equus caballus. Bull. Soc. Med. Chir. Pavia 1900, 103—110, Tafel.

— **(2).** Annotazioni intorno all' os supra-petrosum (W. Gruber) e su le lamelle bregmatiche endorcaniche frontali e parietali del Bos taurus. l. c. 161—172.

— **(3).** Nuclei complementari costanti del postsfenoide del B. taurus L. non ancora descritti, loro dislocazione nel corso dello sviluppo embrionale, ed omologia cogli ossicini petro sfeno-basio occipitali umano. l. c. 30 pag., 2 Tafeln.

— **(4).** Di nuovo del difetto di assenza della sutura sagittale in individui di B. taurus L. Formazione della sutura fronto preinterparietale in alcuni B. taurus e della sutura fronto sovraoccipitale nell' Anas boscas. l. c. 27 pag., 3 Figuren, 2 Tafeln.

— **(5).** Sutura metopica o frontale basale (unione post-etmoidea delle lamine orbitali dei frontali) in un delinquente, in alcuni Rosicanti et in un Pinnipedo. Associazione della S. sfeno-(pre)etmoidea colla

S. metopica basale nel Myopotamus coypus e nell' Homo s. processi antisfenoidea degli Uccelli. Con 2 tav. e 6 fig. nel testo. Comunic. fatta alla Soc. med.-chir. di Pavia. Pavia 1900. 8°. 30 p.

Steele-Elliot, D. Lesser Shrew (Sorex minutus) in Worcestershire. The Zoologist (4) IV, 142.

Steenstrup, K. J. P. siehe Madsen, Müller etc.

Stefani, U. Sopra una singolare anomalia di sviluppo osservato nel midollo spinale d'una cague. Riv. Patol. Nerv. Ment. V, 481—500.

Stefano, G. de. Gli avanzi fossili del Mysticeti in Calabria. Boll. Soc. Geol. Ital. XIX, 281—294.

Stehlin, H. G. Über die Geschichte des Suiden-Gebisses. Abh. Schweiz. Paläont. Ges. XXVI, XXVII. 4°; 526 p. und 10 Tafeln. — Apart: Basel, St. Georg; Berlin, R. Friedländer u. Sohn. 1900. M. 20.

Ausführliche Beschreibung der Molaren, Praemolaren, der Milchpraemolaren, Caninen, Milchcaninen, Incisiven, Milchincisiven fossiler und recenter Suiden.

Stehlin, J. Notizen über Babirussa. Abh. Schweiz. Palaeont. Ges. 1900, 509—516.

Hat in der Jugend keine Livrée. Anzahl der Jungen eines Wurfes 2. Heimat: Celebes und Buru. Historisches.

Stejneger, L. On Postpliocene Migration of Siberian Animals into Europe. Science XII, 965—966.

Stephens, F. Description of two new Mammals from California. Proc. Biol. Soc. Washington XIII, 153.

Perognathus panamintinus arenicola subspec. nov., Myotis californicus pallidus subspec. nov.

Sterzi, G. Sopra lo sviluppo delle arterie della midolla spinale. Verh. Anat. Ges. 14. Vers. 99—101.

Über die Entwicklung der Rückenmark-Arterien bei den Wirbelthieren.

Steuer, Adolf. Ein missgestalteter Fuchsfuss. Zool. Garten XLI, 113—115.

Eine vermuthlich schon im Embryonalleben entstandene Verkümmerung der rechten Tibia.

Stewart, Colin C. Mammalian Smooth Muscle. — The Cat's Bladder. With 18 illustr. Amer. Journ. Physiol. IV, 185—208.

Stirling, E. C. Fossil Remains of Lake Callabona. Mem. R. Soc. of South Australia. I. Description of the Manus and Pes of Diprotodon australis. 40 p., 18 Tafeln.

Ausführliche Beschreibung der Extremitätenknochen von Diprotodon australis.

Stirling, E. C. and **Zietz, A. H. C.** Fossil Remains of Lake Callabona. Part I. Description of the Manus and Pes of Diprotodon australis. Mem. R. Soc. Australia I, 1—40; 18 Tafeln.

Stoïanoff, D. U. Recherches sur la structure des voies biliaires chez le Chien. Toulouse, impr. Marquis u. Co., 1900; 8°. 52 p. u. 2 pls.

Stone, A. J. Some Results of a Natural History Journey to Northern British Columbia, Alaska and the Northwest Territory in the

Interest of the American Museum of Natural History. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. New York XIII, 31—62.

Erwähnt werden von Säugethieren: Bison bison athabascae, Ovibos moschatus, Ovis stonei, O. dalli, Oreamnos montani, Alces americanus, Rangifer caribou, Ursus richardsoni, U. middendorfi, U. dalli, U. sitkensis, U. emmonsi, U. horribilis, Thalassarctos maritimus, Lutra canadensis, Gulo luscus, Putorius (Lutreola) vison, Mustela americana.

Stone, W. (1). Report on the Birds and Mammals collected by the Mc Ilhenny expedition to Point Barrow, Alaska. Proc. Ac. Philadelphia 1900, 4—48.

Lynx canadensis mollipilosus subspec. nov., Putorius rixosus eskimo subsp. nov., Dicrostonyx hudsonius alascensis subspec. nov.

— **(2).** Descriptions of a new Rabbit from the Liu Kiu Islands and a new Flying Squirrel from Borneo. l. c. 460—463.

Caprolagus furnessi spec. nov., Sciuropterus harrisoni spec. nov.

Strand, Embr. Zur Mammalien-Fauna Norwegens. Ber. Naturw. Ver. Regensburg VII. Heft 116—119.

Streissler, Ed. Zur vergleichenden Anatomie des M. cucullaris und M. sternocleidomastoideus. Arch. Anat. Physiol., Anat. Abt. 1900, 335—365, Tafel 21 u. 22.

Vergleichend-anatomische Untersuchungen an Macacus, Semnopithecus, Vespertilio, Talpa, Erinaceus, Mus, Lepus, Cavia, Felis, Canis, Lutra, Ursus und Dasypus.

Stuckenberg, A. Auffindung eines Mammuth-Skelets im Gouvernement Permj. (Russisch.) Annuaire Geol. Min. Russ. IV, 1—3.

Studer, T. Über fossile Knochen von Wadi-Natrum, Unteregypten. Mitth. Ges. Bern 1898, 72—77.

Studnicka, F. K. Untersuchungen über den Bau des Ependyms der nervösen Centralorgane. Anat. Hefte (1) XV, 301—431; 13 Fig. Tafel 32—41.

Sullivan, M. The Bison still lives; a careful study and census of the Buffalo made to date. Boston Evening Transcript, October 10, 11.

Swale, M. B. Vincent. The Carotid Gland of Mammalia and its Relation to the Suprarenal Capsule, with some Remarks upon Internal Secretion and the Phylogeny of the Latter Organ. Anat. Anz. XVIII, 69—76.

Symington, Johnson (1). On the Morphology of the Cartilages of the Monotreme Larynx. Rep. 67. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Dover, 779—780.

— **(2).** The cartilages of the Monotreme larynx. Journ. Anat. and Physiol. XXXIV, 90—100, Tafel 7—9.

— **(3).** Note on the Thymus Gland in the Koala (Phascolarctus cinereus). l. c. 226—227. Tafel 14 u. 15.

Phascolarctus hat keine Brust-, sondern nur eine Halsthymus.

Taddei, D. Contributo alla conoscenza isto-fisiologica della ghiandola dell' Harder nel Coniglio. Arch. Sc. Med. Torino XXIV, 319—336, Tafel. — Gazz. Osped. Clin. Milano No. 45; 10 pag.

Tandler, J. Zur vergleichenden Anatomie der Kopfarterien bei den Mammalia. Denkschr. Ak. Wien LXVII, 677—684, 8 Tafeln.

Taylor, J. M. B. The Black Rat (Mus rattus) in Orkney. Scott. Naturalist 1900, 181—182.

Taylor, Wm. (1). Long-eared Bat (Plecotus auritus) in Elgin. Ann. Scott. Nat. Hist. 1900, 47.

— **(2).** Notes on the Marine Mammals of the North-East of Scotland. l. c. 65—69.

— **(3).** Notes on Land Mammals of the Moray Firth area. l. c. 137—142.

Tegetmeier, . . . Un Zèbre anomale. Extr. Revue Scientif. (4) XIV, 27.

Terentieff, A. Th. Phocaena communis im Golfe von Kronstadt. (Russisch). Trav. Soc. Imp. Natural. St. Petersbourg XXXI, 246—254.

Teutsch, Julius. Prähistorische Funde aus dem Bürzenlande. Mittheilungen Anthr. Ges. Wien 1900, 189—202.

Reste von Rind, Schaf, Schwein, Ziege, Hirsch, Reh und Biber vom Gsprengberg bei Kronstadt.

Théohari, A. Etude sur la structure fine de l'épithélium des tubes contournés du rein à l'état normal et à l'état pathologique. Journ. Anat. Physiol. Paris XXXVI, 217—254, Tafel 8.

Untersuchungen an Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Felis domestica.

Thierry, Em. Le Porc (Zoologie, Anatomie et Physiologie; Races porcines; Production; Exploitation. Hygiène et Maladies). Paris, libr. agricole de la Maison rustique, 1900. 8°. 71 p., 22 figs. et 5 pls.). 3 frcs. 50.

Thilenius, G. Die Vererbung des Fettschwanzes bei Ovis platyura. Mit 4 Textfiguren. Internat. Monatsschr. Anat. u. Phys. XVII, 109—124.

Der Fettschwanz von Ovis platyura hat sich im Laufe von etwa 250 Generationen vererbt.

Thomas, Oldfield (1). A new Bat from the Key Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. London (5) VII, 145.

Rhinolophus achilles spec. nov.; nahe verwandt mit Rh. mitratus und Rh. philippinensis. Beschreibung der neuen Art.

— **(2).** The Geographical Races of the Tayra (Galictis barbara), with Notes on Abnormally Coloured Individuals. l. c. 145—148.

Dem äusseren Habitus nach theilt Verfasser die Tayra in vier verschiedene Subspecies ein: Galictis barbara senex subspec. nov. Mexico, G. b. biologiae subspec. nov. Mittel-Amerika, G. b. typica Süd-Amerika und G. b. trinitatis von Trinidad.

— **(3).** New South-American Mammals. l. c. 148—153.

Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe der Schädelmasse von 6 Individuen von Canis sechurae spec. nov. aus der Ebene von Sechura, Nordwest-Peru. — Beschreibung von: Sciurus stramineus guayanus subspec. nov. von den Balzar Mountains am oberen Palenque-Fluss, West-Ecuador; kurze Bestimmungstabelle der 3 Stramineus-

Arten; Phyllotis gerbillus spec. nov. von Piura, Nordwest-Peru, Angabe von Schädelmassen; Rhipidomys venustus spec. nov. von Merida; Angabe von Schädelmassen; Neacomys spinosus tenuipes gen. nov. et subspec. nov. von Guaquimay, in der Nähe von Bogota.

— (**4**). Description of a ne wFruit-Bat from New Guinea. l. c. 216—217.

Körper- und Schädelmasse von Cephalotes aello spec. nov. von Milne Bay, Südost-Neu-Guinea.

— (**5**). Descriptions of new Neotropical Mammals. l. c. 217—222, 269—274.

Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmassen von: Conepatus zorilla spec. nov. von Eten, Peru; Proechimys rosa spec. nov. von Santa Rosa, Südwest-Ecuador; Proechimys centralis panamensis subspec. nov. von Panama; Pr. centr. chiriquinus subspec. nov. von Bogava, Chiriqui, Nordwest-Panama; Marmosa caucae spec. nov. vom Rio Cauqueta, Columbien. — Vampyrops dorsalis spec. nov. von Paramba, Nord-Ecuador; Rhipidomys Goodfellowi spec. nov. vom oberen Rio Napo; Rh. venezuelae cumananus subspec. nov. von Cumanana; Rh. dryas spec. nov. von Paramba, Nord-Ecuador; Oryzomys sylvaticus spec. nov. von Santa Rosa, Süd-Ecuador; O. balneator spec. nov. von Mirator, Ost-Ecuador; Zygodontomys brevicauda tobagi subspec. nov. von der Insel Topago, West-Indien.

— (**6**). Descriptions of Two new Sciuropteri discovered by Mr. Charles Hose in Borneo. l. c. 275—276.

Sciuropterus thomsoni spec. nov. aus dem Baram-Distrikt, Ost-Sarawak; Sciuropterus hosei spec. nov. ebendaher. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmassen.

— (**7**). Descriptions of Two new Murines from Peru and a new Hare from Venezuela. l. c. 354—357.

Oryzomys praetor spec. nov. von Paramo; Phyllotis amicus spec. nov. von Tolon, Provinz Cajamarca, Nordwest-Peru; Sylvilagus orinoci spec. nov. von Maipures am oberen Orinoco.

— (**8**). A new Skunk from Peru. l. c. 499—500.

Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe der Körper- und Schädelmasse von Conepatus incae spec. nov. von Callao und Surco (2050 m) in Peru.

— (**9**). On Giant Squirrels from the Amaconian Region. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VII, 137—139.

Geographische Verbreitungsgebiete von: Sciurus igniventris, Sc. tricolor, Sc. pyrrhonotus und Sc. cocalis spec. nov. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmassen.

— (**10**). Descriptions of new Rodents from Western South America. l. c. 294—302.

Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmassen, Fundorte von Sciurus (Microsciurus) simonsi spec. nov., Sc. (M.) peruanus napi subspec. nov., Phyllotis amicus maritimus subspec. nov., Ph. a. montanus subspec. nov., Eligmodontia sorella spec. nov., Oxymycterus

inca, Proechimys simonsi spec. nov., Ctenomys tucumanus spec. nov., Cyclopes didactylus ida subspec. nov.

— (**11**). On the „Tohi", the East-African Reedbuck currently known as Cervicapra bohor. l. c. 303—304.

Ist eine Unterart von Cervicapra redunca. Überdies eine neue Subspecies: Cervicapra redunca wardi von Ost-Africa; Beschreibung des äusseren Habitus, Schädelmasse.

— (**12**). Descriptions of new Rodents from Western South America l. c. 383—387.

Ctenomys opimus nigriceps subspec. nov., Ct. op. luteolus subspec. nov., Ct. dorsalis spec. nov., Sciurus versicolor spec. nov. Beschreibung der neuen Species und Subspecies mit Angaben von Körper- und Schädelmassen, sowie der Fundorte.

— (**13**). A new Dassie from North Nyasaland. l. c. 387.

Beschreibung des äusseren Habitus von Procavia mima spec. nov. vom Nyasa-Tanganyika-Plateau.

— (**14**). On Equus Penricei, a Representative of the Mountain Zebra (Equus zebra L.) discovered by Mr. W. Penrice in Angola. l. c. 465—466.

Ausführliche Beschreibung. Vergleich mit E. zebra. Fundort: 70 km nordöstlich von Mossamedes, Süd-Angola.

— (**15**). New Peruvian Species of Conepatus, Phyllotis and Akodon. l. c. 466—469.

Beschreibung des äusseren Habitus. Angabe von Körper- und Schädelmassen, Fundorte von: Conepatus arequipae spec. nov., Phyllotis sublimis spec. nov., Akodon amoenus spec. nov.

— (**16**). The heads of some rare Antelopes from Fashoda and the Sobat River. Proc. Zool. Soc. 1900, 84—85.

Cobus mariae, C. leucotis, Gazella rufifrons, Damaliscus tiang.

— (**17**). On the Mammals obtained in South-western Arabia by Messrs. Percival and Dodson. l. c. 95—104.

Papio arabicus spec. nov. von Subaihi Co., 60 Meilen nordwestlich von Aden, Rousettus stramineus, R. amplexicaudatus, Triaenops persicus, Hipposiderus (Asellia) tridens, Nycteris thebaica, Scotophilus schlieffeni, Thaphozous perforatus, Rhinopoma microphyllum, Felis maniculuta, F. caracal, Hyaena hyaena, Canis pallipes, Vulpes leucopus, Mellivora ratel, Gerbillus paecilops, G. famulus, G. spec., G. gerbillus, Meriones rex, Arvicanthis variegatus, Mus rattus alexandrinus, Mus spec. Acomys dimidiatus, Hystrix leucura, Lepus arabicus, Procavia syriaca jayakari und Capra sinaitica.

— (**18**). On a new Kangaroo. l. c. 112—113.

Beschreibung des äusseren Habitus und Angabe von Körper- und Schädelmassen von Macropus bedfordi spec. nov. von Queensland.

— (**19**). On a new Kangaroo. l. c. 113.

Macropus robustus cervinus subspec. nov. von Pinda-Station, Murchison-Distrikt. West-Australien. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmassen.

— (**20**). List of Mammals obtained by Mr. H. J. Mackinder during his recent Expedition to Mount Kenya, British East Africa. l. c. 173—180.

Colobus caudatus, Crocidura spec., Sciurus rufobrachiatus, Funisciurus jacksoni, Graphiurus murinus, Mus jacksoni, M. (Leggada) minutoides, Lophuromys aquilus, Otomys irroratus, O. irr. orestes subspec. nov. vom Teleki-Tal, Dendromys mesomelas, Procavia mackinderi spec. nov. vom Teleki-Thal, Procavia (Dendrohyrax) crawshayi spec. nov. vom West-Abhang des Mt. Kenya und von Roromo, Nesotragus moschatus, sämmtlich vom Mt. Kenya; von Nairobi: Cercopithecus albigularis, Funisciurus jacksoni, Mus hildebrandti, Arvicanthis abyssynicus, Tachyoryctes splendens ibeanus subspec. nov. (mit Schädelansicht von oben).

— (**21**). List of Mammals obtained by Dr. Donaldson Smith during his recent Journey from Lake Rudolph to the Upper Nile. l. c. 800—807.

Colobus abyssynicus poliurus subspec.nov. vom Omo River, Cercopithecus rufoviridis, C. omensis spec. nov. von Mursu am Omo River, C. neglectus, Papio doguera, Galago galago, Macroscelides boranus spec. nov. von Mega, südöstl. vom Rudolf-See, Lycaon pictus, Sciurus multicolor, Mus arbobarius, Arvicanthis abyssinicus, Thryonomys swinderianus, Bubalis lelwel, Oreotragus oreotragus, Ourebia montana, Ou. haggardi, Madoqua guentheri, M. g. smithii subspec. nov. 30 Meilen südöstlich vom Stephanie-See, Cervicapra bohor, C. chanleri, Gazella granti brighti subspec. nov. östlich von Lado, G. thomsoni, Tragelaphus scriptus.

— (**22**). The White Rhinoceros (Rh. simus) of the Upper Nile. Nature LXII, 599.

— (**23**). The Red Flying Squirrel of the Natuna Islands. Novit. Zool. VII, 592.

Thomas, Oldf. siehe auch Sclater und Thomas.

Thompson, E. Seton (**1**). Preliminary description of a new Caribou. Ottawa Natural XLIII, 129—130.

— (**2**). Rangifer dawsoni, preliminary description of a new Caribou from Queen Charlotte Island. l. c. 257—261, Tafel 4 u. 5.

Thompson, P. Myology of Pelvic Floor: Contribution to Human and Comparative Anatomy. London, Simpkin 1900. 8°. 100 p. 5 s.

Tourneux, F. Les malformations congénitales de la region anogénitale au point de vue embryologique. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899, 603—623; 26 Fig.

Tretjakoff, D. Zur Frage über die Nerven an den Haaren. Trav. Soc. Imp. Natural. St. Petersburg XXXI, 371—377.

Trouessart, E. Les Mammifères à acclimater ou à domestiquer en France ou dans les Colonies Francaises. Rev. Sci. Nat. appl. 1899, 33—52.

Trouessart, E. siehe auch Rollinat und Trouessart.

Tschaganaksky, N. N. Zur Frage über den anatomisch-histologischen Bau der Haut des Sinus maxillaris bei Säugethieren. Russisch. Trav. Soc. Imp. Natural. St. Petersbourg, C. R. 1900, 142—152.

Tuccimei, G. Sobre alcune ossa fossili di Cervo trovate sulla Via Aurelia. Atti Acc. Pont. Lincei IX, 65—67, Abb.

Tullberg, T. Über das System der Nagetiere. Eine phylogenetische Studie. II. Mit 57 Tafeln. Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala XVIII, 329—514.

Turner, John. Notes on the Chromophilic Material in the Motor Cells of the Brain and Cord (etc.). Brain XXII, 100—122; 3 Tafeln.

Turner, W, A. and **Hunter, W.** On a Form of Nerve Termination in the Central Nervous System, demonstrated by Methylene Blue. Brains XXII, 123—135; 2 Tafeln.

Nach Methylenblau-Injektionen bei Primaten, Felis domestica, Canis familiaris, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus haben Verf. in den verschiedensten Theilen des centralen Nervensystems zarte Fasergitter um Ganglienzellen gefunden, die sie als Enden cellulipetal leitender Nervenfasern ansehen.

Twrdy, Konrad. Über die verwandschaftlichen Beziehungen der recenten Säugetiere zu ihren Vorfahren in der geologischen Vergangenheit. IL. Jahresber. der K. K. Staatsrealschule im III. Bezirk Wien, 47—60.

Ugolini, Ricc. (1). Di un scheletro fossile di Foca trovato ad Orciano. Processi Verbali della Società Toscana di Scienze Naturali. Pisa 1900, 2 p.

Palaeophoca-Skelet aus dem Pliocän von Pisa.

— **(2).** Lo Steno Bellardii Portis del Pliocene di Orciano pisano. Con 1 tav. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa XVII, 132—144.

Über Veränderungen in den Lebensgewohnheiten des Bären der Rocky Mountains. Zool. Garten XLI, 154—156.

Vacek, M. Über Säugethierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. Jahrbuch K. K. Geol. Reichsanst. Wien 1900, 169—187; 2 Tafeln.

Zähne von Mastodon pentelici, Dinotherium levius, Aceratherium goldfussi, Hipparion gracile, Hystrix primigenia, Helladotherium und ein Astragalus von Tragocerus amaltheus aus dem Belvedèreschotter.

Vallet, E. Nerfs de l'ovaire et leurs terminaisons. Thèse Paris, 72 pag.

Vanhöffen, E. Berichtigung zu dem Aufsatz des Herrn B. Rawitz „Über Megaptera boops Fabr.“ Zool. Anz. XXIII, 114—116.

Varaldi, L. Elementi di anatomia e fisiologia degli animali domestici agricoli. Con 301 figg. Torino, Unione tip. editrice 1900; 8°. 192 p.

Veratti, Emilio. Su alcune particolarità di struttura dei centri acustici nei Mammiferi. Appunti di anatomia microscopica. Con 7 tav. Pavia, typ. Cooperation 1900. 8°. 81 p.

Verdun, P. siehe Herrmann und Verdun.

Vernière, . . . Nouvelle station paléolithique en Auvergne. L'Anthropologie 1900, 486.

Reste von Pferd, Ren, Rind und Schaf von Veil le Comte, Puy de Dome.

Versari, R. (1). Morfologia dei vasi sanguigni arteriosi dell' occhio dell' Uomo e di altri Mammiferi. Ricerche Lab. Anat. Roma VII, 181—214, Tafel 9.

— **(2).** Contributo alla conoscenza della morfogenesi degli strati vascolari della coroïde nell occhio dell' uomo e di altri mammiferi. Con tav. Ric. Laborat. Anat. Norm. Univ. Roma VIII, 5—31.

— **(3).** Morphologie des vaisseaux sanguins artériels de l'oeil de l'Homme et d'autres Mammifères. Arch. Ital. Biol. XXXIII, 145—154; 3 Figuren.

Entwicklung und Beschreibung der an das embryonale Auge bei Bos taurus, Ovis aries, Sus scrofa domestica herantretenden Gefässe und ihre Verzweigungen.

Vogt, Oskar. Valeur de l'étude de la myélinisation pour l'anatomie et la physiologie du cerveau. Journ. Physiol. Path. Gén. Paris II, 525—538.

Volkow, Th. Défense du Mammouth gravée du gisement paléolithique de Kiev. Bull. Soc. Anthr. Paris 1900, 478—479.

Stosszahn von Kwoïka bei Kiew.

Vondereau, Josef. Pfahlbauten im Fuldathal. Fulda 1899. 4°. 36 p., 7 Tafeln. — Ref. in Mitth. Anthr. Ges. Wien 1900, 24.

Reste von Rind, Schwein, Ziege, Schaf und Pferd.

Vos, H. de. A pertinent account and detailed description of the character, nature, coitus and production of elephants in the great island of Ceylon. Journ. Ceylon Asiat. Soc. XV, 176—200.

Vincent, M. B. S. The Carotid Gland of Mammalia and its Relation to the Suprarenal Capsule, with some Remarks upon Internal Secretion, and the Phylogeny of the latter Organ. Anat. Anz. XVIII, 69—76.

Vincent, . . . Die amerikanische Gabelantilope (Antilocapra americana). Weidmann XXXI, 625 u. 635.

Normales Abwerfen der Hornscheiden; jagdliche Notizen.

Vincenzi, Livio. Nuove ricerche sui calici di Held nel nucleo del corpo trapezoide. Con 6 fig. Anat. Anz. XVIII, 344—348.

Untersuchungen an Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus und Cavia cobaya.

Vis, C. W. de. On the Mandible of Zygomaturus. Proc. Roy. Soc. Queensland XI (1895), 5—11.

Waite, Edg. R. (1). The Generic Name Thylacomys. Ann. Nat. Hist. (7) V, 222—223.

Thylacomys für Thalacomys; neuer Name für den Nager Thylacomys Waite: Ascopharynx.

— **(2).** Recurrence of Megaderma gigas Dobsón. Rec. Austral. Mus. III, 188—189.

— **(3).** An extended description of Mus fuscipes Waterhouse. l. c. 190—193.

Walker, Geo. A Contribution to the Study of the Anatomy and Physiologie of the Prostate Gland, and a Few Observations on the

Phenomenon of Ejaculation. Bull. J. Hopkins Hosp. Baltimore XI, 242—256.

Wallace, A. R. Studies scientific and social. London 1900. 2 °.

Wallace, R. Hedger. White Cattle: An Inquiry into their Origin and History. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow N. S. V, 403—457.

Wallenberg, Adolf. Secundäre sensible Bahnen im Gehirnstamme des Kaninchens, ihre gegenseitige Lage und ihre Bedeutung für den Aufbau des Thalamus. Mit 30 Abb. Anat. Anz. XVIII, 81—105.

Wandollek, Benno. Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugethiere während des Jahres 1892. 1. Anatomie. Physiologie etc. Arch. Naturgesch. LX, 2; 81—200.

Warner, W. H. Lesser Shrew (Sorex minutus) and Bank Vole (Microtus glareola) in Berks. Zoologist (4) IV, 381.

Watt, Hugh Bryd. The White-backed Dolphin (Lagenorhinus albirostris Gray) in Bute, with Remarks in the Dolphins of the Clyde Waters. Ann. Scott. Nat. Hist. 1900, 244—245.

Wehrhahn, W. War der Biber (Castor fiber L.) früher im nordwestlichen Deutschland heimisch? Aus dem Heim für das Heim 1899, 50—59.

Weil, R. Development of the ossicula auditus in the opossum. An. New York Ac. XII, 103—112, Tafel 2 u. 3.

Weiss, A. Ein postoccipitaler Wirbelkörper bei Rattenembryonen. Centralbl. Physiol. XIV, 93—96.

Weiss, . . . Kampf zwischen Fuchs und Katze. Allg. Forst- und Jagdztg. 1900, 403. — Zwinger und Feld 1900, 1319.

Eine Katze vertheidigt sich gegen zwei Füchse.

Whitaker, J. Albino Stoat (Mustela erminea) in Cleveland. The Zoologist (4) IV, 517.

Wiedersheim, R. Sviluppo e anomalie des sistemo pilifero. Con 12 fig. Riv. Sc. Biolog. II, 717—732.

Wilser, Ludwig. Der Pithecanthropus erectus und die Abstammung des Menschen. Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe XIII, 551—576.

Wilson, J. T. On the Skeleton of the Snout and Os carunculae of the Mammary Foetus of Monotremes. Ann. Mag. Nat. Hist. London (5) VII, 546—547. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXV, 58—59.

Untersuchungen an Ornithorhinchus und Echidna.

Wineza, H. Über einige Entwicklungsveränderungen in der Gegend des Schädelgrundes bei Säugetieren. (Polnisch). Mit 4 Tafeln. Rozpraw. Akad. umiej. Krakow (2) XIII, (1898), 10—26.

Windle, B. C. A. and **Parsons, F. G.** (1). On the morphology of the femoral head of the biceps flexor cruris. P. Anat. Soc. Great. Brit. 1899, 5—9.

Winge, Herluf siehe Madsen, Müller etc.

Winiwarter, Hans von (1). La corpuscule intermédiaire et le nombre des Chromosomes chez le Lapin. Avec 1 pl. Arch. Biol. XVI. 685—707.

Entstehung des Flemmingschen Zwischenkörperchens im Omentum majus und im Amnios bei Lepus cuniculus.

— (2). Recherches sur l'ovogénèse et l'organogénèse de l'ovaire des Mammifères (Lapin et Homme). Avec 6 pls. Ibid. XVII, 33—199, Tafel 3—8.

de Winton, W. E. (1). On the Mammals obtained in Southern Abyssinia by Lord Lovat during an Expedition from Berbera to the Blue Nile. Proc. Zool. Soc. 1900, 79—84; 1 Tafel.

Megaderma frons, Scotophilus nigrita, Helogale atkinsoni, Funisciurus multicolor, Gerbillus murinus, Mus albipes, Mus mahomet, Arvicanthis dembeensis, A. abyssinicus, Dendromys lovati spec. nov. von Managasha (mit Abbildung), Tachyoryctes splendens, Procavia shoana.

— (2). Dendromys lovati spec. nov. Proc. Zool. Soc. London 1900, 986—987.

Von Abessynien.

— (3). Mammalia of a Collection made by Messrs. F. V. Mc Connell and J. J. Quelch at Mount Roraima in British Guiana. Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, 52.

Wismann, H. von. Zur Einbürgerung fremder Wildarten in Deutschland und Österreich. Weidmann XXX, 315, 523 u. 561.

Rennthier in den Alpenländern, Mouflon im Riesengebirge, Steinbock, Bezoarziege.

Witt, Lydia M. de. Arrangement and Terminations of Nerves in the Oesophagus of Mammalia. With 1 pl. Journ. Compar. Neurol. X, 382—398.

Witt, Lydia M. de siehe auch Huber und Witt.

Woldrich, J. N. (1). Lager des diluvialen Menschen und seine Culturstufe in der Jeneralka bei Prag. (Tschechisch.) Abh. Böhm. Akad. Wissensch. Prag 1900; 12 Tafeln, 15 Textfiguren.

Im Scharkathale bei Prag fand W. ausser zahlreichen Knochen vom paläolithischen Menschen auch solche von Mammuth, Rhinoceros, Pferd, Schwein, Ur und Ren.

— (2). Bericht über den Fund des Rhinoceros Skelets zu Blato bei Medleschitz. Vestnik Böhm. Franz Josephs-Akademie Prag 1900, 616—618; 1 Figur im Text.

— (3). Der Fund des Aceratherium-Beinknochens von Wittingau. l. c. X.

Humerus aus dem älteren Miocän von Wittingau-Budweis.

Wolff, Alfred. Die eosinophilen Zellen, ihr Vorkommen und ihre Bedeutung. Beitr. Path. Anat. Allg. Path. XXVIII, 150—178.

Wood, Wallace. Coté cardiaque et coté solaire. C. R. Soc. Biol. Paris LII, 1098—1100.

Woodward, Henry Smith (1). On some Remains of Grypotherium (Neomylodon Listai) and associated Mammals from a Cave near Consuelo Cave Last Hope Inlet Patagonia. Proc. Zool. Soc. London 1900, 64—79; 5 Tafeln.

Reste von sechs Individuen von Neomylodon listai. Rectifizirung der von Santiago Roth bestimmten Knochen; sie gehören an: Felis uncia (nicht Jemisch listai), Lyncodon patagonicus (nicht Mephitis suffocans).

— (2). Extinct Mammalia from Madagascar. — I. Megaladapis insignis n. sp. With 1 pl. Philos. Trans. Roy. Soc. London. Vol. 193, 4750.

Woodworth, J. B. Glacial Origin of older Pleistocene in Gay Head Cliffs with Note on Fossil Horse of that Section. Bull. Geol. Soc. Amer., Rochester 1900, 455—460; 3 Figuren.

Astragalus von Equus fraternus von Gay Head am Long Island Sund als erster gefundener Rest von Wirbelthieren.

Wright, Ham. The action of ether and chloroform on the neurons of Rabbits and Dogs. Journ. Physiol. Cambridge XXVI, 30—41; 4 Fig., Tafel 1.

Wurm, . . . Weidmännische Betrachtung der inneren Geschlechtstheile des Rehes. Zwinger und Feld 1900, 1117.

Unterschiede des Schmalrehes vom Altreh; Unterschiede im Becken bei Bock und Ricke.

Wynn, W. H. The Minute Structure of the Medullary Sheath of Nerve Fibres. Journ. Anat. Phys. London XXXIV, 381—397. 4 Figuren, Tafel 50 u. 51.

Der feinere Bau des Ischiadicus von Canis familiaris und Felis domestica.

Young, Robert T. Notes on the Mammals of Prince Edward Island. Amer. Naturalist XXXIV, 483—486.

Selbst beobachtet hat Verf. 10 Arten. 8 weitere werden nach Angaben von anderen Autoren erwähnt.

Zborzill, Ed. Die Dressur des Hundes mit Rücksicht auf die verschiedenen Rassen. Eine gründliche und vollständige Anleitung, wie man den Hunden die unterhaltendsten Dressurkünste beibringen kann. Nebst der Dressur des Jagdhundes etc. Mit Abbildungen. 19. Auflage. Kleine Ausgabe. Berlin, S. Mode's Verlag. 1900, 144 p. M. 1,40. — Vollständige Ausgabe. Berlin 1900, mit: Die mnemonische Dressur des Hundes. 15. Auflage. M. 3,—.

Les Zebroïdes. Revue Scientif. (4) XIII, 375—376.

Zelisko, J. V. Bericht über den Fund eines Rhinoceros Skelettes im diluvialen Lehm bei Chrudim (Ost-Böhmen). Verhdlgn. K. K. Geol. Reichsanstalt Wien 1900, 345—347.

Ziehen, Th. Über die Pyramidenkreuzung des Schafes. Mit 1 Abb. Anat. Anz. XVII, 237—241.

Zietz, A. H. siehe Stirling und Zietz.

Zimmerl, U. Contributo alla conoscenza dell' ontogenesi dello stomaco dei Ruminanti (Organogenesi). Mit 2 Tafeln. Monit. Zool. Ital. XI, 13—29.

Zuckerkandl, E. (1). Zur Anatomie von Chiromys madagascariensis. Mit 10 Tafeln und 9 Textfiguren. Denkschr. K. Akad. Wissensch. Wien, Math. nat. Cl. LXVIII, 89—200.

— (2). Über die Entwicklung des Balkens und des Gewölbes. Centralbl. Physiol. XIV, 117—120.

— (3). Zur Morphologie der Arteria pudenda interna. Mit 1 Tafel und 14 Textabbildungen. Sitz.-Ber. K. Ac. Wissensch. Wien, math.-

nat. Cl., CIX, 405—458. — Apart: Wien, C. Gerold's Sohn in Comm. 1900, 8°. M. 1,50.

— (**4**). Beiträge zur Anatomie des Riechcentrums. Mit 1 Tafel und 10 Textfiguren. l. c. 459—500. — Apart: Wien, C. Gerold's Sohn in Comm., 1900, 8°. M. 1,40.

Beschreibung der Theile des Gehirns, die zum Riechcentrum in naher Beziehung stehen (Balkenwindung, Topographie der seitlichen Kammer, Fornixfaserung der Marsupialier). Untersuchungen hauptsächlich an: Papio, Lagothrix, Hapale, Lemur, (catta, varius, mongoz, coronatus), Rhinolophus, Vesperugo, Cynocephalus, Canis familiaris, Felis tigris, Felis domestica, Cavia cobaya, Lepus cuniculus, Mus, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Cervus, Auchenia, Capra hircus, Ovis musimon, O. aries, Bos taurus, Macropus, Halmaturus und Hypsiprymnus.

— (**5**). Zur Morphologie des Musculus ischiocaudalis. l. c. 661—670.

Zumoffen, G. La Phénicie avant les Phéniciens. L'époque de la pierre. 128 p., 15 photo., Beyrouth. Impr. catholique 1900. — Referat von Boule in l'Anthropologie 1900, 608.

Reste von Rhinoceros, Ursus spelaeus, Capra ibex und Cervus elaphus. Praemolaren von Hippopotamus von Ras el Keb.

Zumstein, . . . Über den Bronchialbaum der Säuger und Vögel. Sitz.-Ber. Ges. Naturw. Marburg. 1900, 39—48.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

1. Lebensweise.

Lebensweise von Myoxus glis. **Bächler.** — Biologie von Macrorhinus leoninus. **Hall.** — Erinaceus europaea greift Hühner an. **Hennicke (1).** — Lebensweise von Ursus maritimus. **Koettlitz.** — Biologische Beobachtungen am grossen Ameisenbären, Myrmecophaga jubata. **Sokolowsky.** — Wie das neugeborene Känguruh in den Beutel seiner Mutter gelangt. **Souef.** — Tanzende Waldmaus und radschlagende Hausmaus. **Kammerer.** — Trächtigkeitsdauer von Mustela martes. **Cocks.** — Neomys fodiens, hält sich 3 Meilen vom Wasser entfernt auf. **Grant.** — Eine Katze adoptirt einen jungen Hund. **Bedel.** — Veränderungen in den Lebensgewohnheiten des Bären in den Rocky Mountains. Zool. Garten XLI, 154—156. — Der Maulwurfsbau. **Rossinsky.** — Mus sylvaticus frisst Insekten. **Oldham.** — Lebensweise von Balaenoptera boops. **Vanhöffen.** — Lebensweise und Jagd von Ovis ammon und Capra sibirica im Altai bezw. in der Mongolei. **Demidoff.** — Lebensweise, Begattung etc. von Elephas indicus. **Vos.** — Biologie, Jagd und Fang von Canis corsac, C. melanotus und C. procynoides. **Guse.** — Blastoceros campestris. **Langkavel (2).** — Lebensweise der Schnabelthiere. **Reeker.** — Winterschlaf von Arctomys marmotte. **Rina u. Monti.** — Lebensweise von Bison americanus. **Sullivan.** — Biologische Notizen über Moschusochsen, Renthiere und Polarwolf. **Southwell.** — Ueber Babirussa babirussa. **J. Stehlin.** — Lehrbuch der Zoologie, vom biologischen Standpunkt aus bearbeitet.

Schmeil. — Ueber das Jugendkleid von Haploceros montanus. **Sclater (1).** — Fuchs, Hauskatze, Iltis, Wiesel, Wasserratte und Otter jagen und fressen Fische. **Schauenburg.** — Lebensweise von Cervus asiaticus. D. Jäg. Ztg. XXXV, 350. — Lebensweise des Sika-Hirsches. Waidwerk i. Wort u. Bild IX, 299. — Katze vertheidigt sich gegen 2 Füchse. **Weiss.** — Verhalten des Hirsches beim Abwerfen der Stangen; Folgen der Kastration. **Pressentin-Rautter.**

2. Nutzen und Schaden.

Angeblich vom Maulwurf verursachte Schäden rühren von der Wühlratte her. **Hornung.** — Rationelle Kaninchenzucht. **J. Bloch.** — Schädlichkeit von Vulpes vulpes. **Degener.** — Schädlichkeit wilder Kaninchen. **Engler.** — Nutzen und Schaden von Carnivoren in Russland. **Grevé (3).** — Eichhörnchen fressen die Gipfel von Weisstannen ab. **Hofmann.** — Sciurus vulgaris tritt an Nordmannstannen schädlich auf. **Lorey.** — Vulpes vulpes, Canis lupus und Felis lynx als nützliche, Sciurus vulgaris, Lepus timidus, Capreolus capreolus und Alces machlis als schädliche Thiere im nordwestlichen Russland. **Mayr.** — Pelzthierhandel an der Ostküste Sibiriens. — Lepus cuniculus, schädliches Auftreten in Forstkulturen. **Müller.**

3. Einheimische Namen.

Sorex pygmaeus (Lesser Shrew) in Shropshire. **Forrest.** — Felis maniculata bei den Arabern. **Thomas (1).** — Siamesische Säugethiere. **Flower.** — Nemrhaedus sweddenhami von der malayischen Halbinsel. **Butler.** — Mus sylvaticus in England. **Oldham.** — Geomys bursarius in Nordamerika. **George.** — The Cuban Red Bat = Lasiurus blossevillii. **Miller (11).** — Large Noctule Bat = Pterygistes maximus. **Miller (14).**

4. Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen.

Ehemaliges Vorkommen von Ursus arctos, Canis lupus, Felis lynx, Gulo borealis und Felis catus in Sachsen. **Berge.** — Seit etwa 100 Jahren ist Costor fiber in Westpreussen ausgerottet. **Dahms.** — Rattenkönig von 7 Individuen von Ceurtalain, Frankreich. **Hesse.** — Ausrottung des Colobus satanas. S. *Colobus*. — Im Embryonalleben entstandene Verkümmerung der Tibia bei Vulpes vulpes. **Steuer.** — Abschussliste der im Jahre 1898 in den österreichischen Kronländern erlegten grösseren Raubthiere: 29 Bären, 45 Wölfe, 39 Luchse, 1035 Wildkatzen. S. Abschuss. — Missgeburt einer neugeborenen Wildkatze. **Paravicini.** — „Mönche" und „Mörder" bei Hirschen. **Brandt (2).** — Ueber Hasenseuche (Pseudotuberkulose). **Buss.** — Die in Deutschland erlegten Luchse. **Hippel.** — Aussterben des Bison americanus. **Kadich.** — Abnormes Geweih von Cervus elaphus. **Matiegka.** — Filzähnliches Fell einer Angora-Katze. **Parke.** — Verschwinden des Fuchses in Co. Autrim. **Patterson (8).** — Von dem Menschen werden allmählich vernichtet in Europa: Biber, Nörz, Wildschwein, Rothwild, Steinbock, Wisent; in Asien: Wildschafe, Zobel, Seeotter; in Amerika: Bison, Gabelantilope, Wapiti, virginischer Hirsch, Bär; in Afrika: Giraffe,

Elephant, Antilopen, Nilpferd; in Australien: Känguruh, Dingo und Beutelwolf. — Ueberdies die Seesäugethiere. **Schäff (1).** — Rehbocksgehörn mit doppelten Rosen. **Schäff (2).** — Lungentuberkulose bei Hasen. Zwinger u. Feld, 153.

5. Variabilität, Bastarde, Vererbung.

Kreuzungsversuche mit verschiedenen Rassen der Hausmaus. **Guaita.** — Putorius ermineus gestreift. **Jentink (1).** — Bastard von Hund und Fuchs von Worcester im Museum zu Worcestershire. **Pocock (1).** — Bastardirung verschiedener Hirscharten. **Rörig (1).** — Farbenabänderung bei Säugethieren und Vögeln. **Kempen.** — Geographische u. individuelle Abänderung von Mus sylvaticus. **Barret-Hamilton (8).** — Eigenartige Varietät von Talpa europaea. **Forrest (1).** — Varietäten vom Maulwurf. **Grabham.** — Vererbung des Fettschwanzes bei Ovis platyura. **Thilenius.** — Zebrabastarde. **Ewart.** — Siehe auch unter *Zebroides*. — Vererbung der Einstangigkeit bei Hirschen (Mörder). **Brandt (2).** — Sexual-Dimorphismus im Thierreich. **Cunningham.** — Wildeber gekreuzt mit Hausschwein. **Ersfeld.** — Kreuzung des Rothwildes mit dem Wapiti und Maral. **Heck (2).** — Weisses Exemplar von Talpa europaea aus Kolomea. **Lomnicki.** — Ursprung, Geschichte und Vererbung des weissen Rindes. **Wallace.** — Anormales Zebra. **Tegetmeier.** — Angeblicher Bastard von Fuchs und Hund. **Pocock (1).** — Totaler und partieller Albinismus und Melanismus bei Capreolus capreolus. **Brandt.**

6. Gefangene und acclimatisirte Thiere.

Rhinoceros unicornis lebte 30 Jahre im Hamburger Zoologischen Garten. **Bolau.** — Zur Acclimatisation des Moschusochsen. **Mewius.** — Der Elephant als Hausthier im französischen Kongo-Staat. **Buléon.** — Unter wilden Thieren im Zoologischen Garten. **Bartlett.** — Lebende Bilder aus dem Berliner Zoologischen Garten. **Heck (1).** — Cercocebus hagenbecki spec. nov. und Semnocebus albigena rothschildi subspec. nov. im Londoner Zoologischen Garten. **Lydekker (6).** — Ein bei Boppard a. Rh. ausgesetztes Gürtelthier hat sich 11 Jahre gehalten. **Langkavel (3).** — Lutra brasiliensis im Berliner Zoologischen Garten. **Nehring (14).** — Einbürgerungsversuche von Murmelthieren in Aflenz, Steiermark. **Schreiner.** — Einbürgerungsversuche vom Muflon im Riesengebirge und vom Renthier in den Alpen. **Wismann.**

7. Hausthiere.

Das Pferd des Alterthums und der Jetztzeit. **Chomel.** — Eventuelle Domestication des afrikanischen Elefanten. **Foa.** — Pferde, Esel, Katzen, Ziegen und Schweine als verwilderte Hausthiere auf Sardinien. **Keller.** — Schaf, Ziege, Rind, Kamel und Katze als Hausthiere der Chinesen. **Köhler.** — Rassen des Hundes. 4. Bd. **Megnin.** — Bau und Leben der Landwirthschaftlichen Haussäugethiere. **Laur.** — Rationelle Kaninchenzucht. **J. Bloch.** — Der Elefant als Hausthier im französischen Kongo-Staat. **Buléon.** — Pyramidenkreuzung des Schafes. **Ziehen.** — Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. **Ellenberger** u. **Baum.** — Anatomie und Physiologie der Haus-Säugethiere. I. Theil.

Anatomie und Gewebelehre. **Hagemann.** — Kaninchenzucht. **Beck-Corrodi.** — Stud Book francais 1900, s. *Equus*. — Oesterreichische Rinder-Rassen. **Bayer.** — Deutsches Hunde-Stamm-Buch XXI. — Oesterreichisches Hunde-Stammbuch XVII. — Künstliche Befruchtung in der Pferdezucht. **Iwanoff.** — Thierzuchtlehre. **Krafft.** — Rinderrassen aus der Normandie. **Rozeray.** — Ursprung und Geschichte des weissen Rindes. **Wallace.** — Zebus von Madagaskar. **Collin.** — Kaninchenzucht. **Havemann.** — Bau, Pflege, Zucht und Krankheiten des Pferdes. — Dressur des Hundes. **Zborzill.** — Buch vom gesunden und kranken Hunde. **Hoffmann.** — Die wichtigen Rassen unserer Hausthiere. **Boehme.** — Hausthiere im französischen Sudan. **Baillaud.** — Herd-Book francais. — Der Hund bei römischen und griechischen Schriftstellern. **Löbe.** — Spanische Schweine-Rassen. **Moyano (2).** — Vergleichende Anatomie, Histologie und Topographie der Darmzotten. **Schriever.** — Anatomie und Physiologie der landwirthschaftlichen Hausthiere. **Varaldi.** — Charaktereigenschaften des indischen Elefanten auf Ceylon. **Vos.** — Als Hausthiere in Frankreich und seinen Kolonien einzubürgernde Säugethiere. **Trouessart.** — Das Schwein, seine Anatomie, Physiologie, Rassen und Krankheiten. **Thierry.** — Anatomie der Hausthiere (besonders des Pferdes). **Martin.**

8. Nomenclatur.

Hylobates nasutus ist mit H. haimanus identisch, desgl. H. concolor. **Poussargues.** — Die Linné'schen Genera Myrmecophaga und Didelphis. **Rehn (2).** — Thylacomys für Thalacomys; neuer Name für den Nager Thylacomys: Ascopharynx. **Waite.** — Caluromys, neuer Genusname für Philanter. **Allen (5).** — Lasiurus pfeifferi Gundlach 1861. **Allen (8).** — Vizcacia vizcacia Brandis 1786 hat die Priorität vor Lagostomus trichodactylus Brookes 1828. **Allen (9).** — Nomenklatur der Subspecies von Anthropopithecus troglodytes. **Matschie (2).** — Tragulus javanicus Osbeck 1765 hat die Priorität vor Moschus javanicus Gmelin 1788. **Fox.** — Oryeteropus afer nec afra. **Rehn (4).** — Die ursprüngliche Bezeichnung vom Viscacha: Viscacia viscacia. **Rehn (6).** — Ochotona davurieus. Prioritätsnachweis. **Rehn (5).** — Brachylagus subgen. nov. für Lepus idahoensis Merriam 1896. **Miller (16).** — Crasseomys subgen. nov. für Hypodaeus rufocanus Sundevall. **Miller (24).** — Colobus pennanti ist mit C. ferrugineus identisch. **Matschie (1).** — Equus penricei, identisch mit E. hartmanni (?). **Matschie (10).** — Prioritätsnachweis von: Cricetus vulgaris Leske 1779. **Nehring (5).**

9. Jagd und Jagdschutz.

Jagd von Raub- und Nutzwild in Russland. **Grevé (3).** — Flusspferdjagd auf dem Kingani. **Klitzing.** — Fangergebnisse von Cetaceen. **Southwell.** — Die „Pantowka" (Jagd auf Kolbenhirsche). Maralzucht in Sibirien. **Martenson.** — Die Schonzeit der Biber im Herzogthum Anhalt. **Servestanus.** — Jagdbare Thiere in Bayern. Aus dem Walde, 278. — Jagd auf Blastoceros campestris. — Jagd auf Antilocopra americana. **Vincent.** — Jagd auf Capra aegagrus. — Nashornjagd.

10. Allgemeines über geographische Verbreitung.

Geographische Verbreitung der Säugethiere Chinas. **Marshall.** — Geogr. Verbreitung der Hylobates-Arten. **Pousargues.** — Die Wildziegen des asiatischen Russlands und ihre Verbreitung. **Grevé (1).** — Geographische Verbreitung der Wildschafe. **Grevé (2).** — Geographische Verbreitung des Raub- und Nutzwildes in Russland. **Grevé (3).** — Geographische Formen der Hyaene. **Matschie (1).** — Geographische Verbreitung der Colobus-Arten. **Matschie (7).** — Geographische Abarten des afrikanischen Elephanten. **Matschie (8).**

11. Faunistisches.

A. Europa.

Deutschland. Jungpleistocäne Reste von Megaceros giganteus und Alce alces aus dem Endinger Bruch in Vorpommern. **Deecke.** — Elephas antiquus u. Rhinoceros mercki (Knochen u. Zähne) aus Taubach in Thüringen. **Moeller.** — Ausgrabungen im Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Rind, Schwein, Ziege, Schaf aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.** — Die Mosbacher Interglacialfauna im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Cricetus phaeus foss. von Velburg. **Schlosser (1).** — Schädel von Rhinoceros antiquitatis von Pössnek: Thüringen. **Schröder.** — Castor fiber seit etwa 100 Jahren in Westpreussen ausgerottet; alluviale Funde. **Dahms.** — Kreuzungsprodukt von Cervus axis mit C. elaphus von Coburg. **Rörig (1).** — Ehemaliges Vorkommen von Castor fiber in Westpreussen. **Conventz (2, 3).** — Diluvialer Biber-Schädel von Charlottenthal in Westpreussen. **Dahms.** — Balaenoptera musculus von Dievenow. **Henking.** — Elchbestand in Ostpreussen. **Boy.** — Saiga prisca von Westpreussen. **Böttger (2).** — Ausgestorbene und aussterbende Thiere Ostpreussens. **Ehmke.** — Myoxus glis im Chemnitzthale. **Hempel.** — Palaeonycteris reinachi von Frankfurt a. M. **Kinkelin.** — Die Steppenfauna bei Tübingen. **Koken.** — Dasypus, bei Boppard a. Rh. ausgesetzt. **Langkavel (3).** — Vorkommen von Felis catus in Westfalen. **Landois.** — Horn von Bos primigenius aus einem Torfmoor Hinterpommerns. **Nehring (8).** — Verbreitung des Bibers in Deutschland. **Servestanus.** — Einbürgerungsversuche von Altai-Rothwild in Kremmin. Wild u. Hund, 540. — Elchbestand in Ostpreussen. — Jagdbare Thiere in Bayern. Aus dem Walde, 278. — In Hartigswalde erlegtes Exemplar. Wild u. Hund, 202. — Einbürgerungsversuche vom Muflon im Riesengebirge u. vom Renthier in den Alpen. **Wismann.**

England, Schottland, Irland. Sorex pygmaeus von Shropshire. **Forrest.** — Mustela martes von Cleveland. **T. H. Nelson.** — Mus hibernicus in Irland. **Pack Beresford.** — Vespertilio mystacinus in Co. Down, Irland. **Patterson (1).** — Martes sylvatica in Nord-Irland. **Patterson (2).** — Martes sylvatica in Co. Londonderry. **Patterson (3).** — Cetacea von Irland. **Patterson (4).** — Fledermäuse von Nord-Irland. **Patterson (5).** — Plecotus auritus von Elgin. **Taylor, W. (1).** — Mustela martes von Argyllshire. **Buckley.** — Mus minutus minimus von England. **Barret-Hamilton (3).** — Cetacea von Irland. **Scharff (2).** — Lepus timidus hibernicus, L. t. lutescens subsp. nov. von Irland; Küste von Malahide bis Balbriggan. **Barret-Hamilton (6).** — Mus sylvaticus celticus subspec. nov. vom Caragh-See, Irland; M. s. wintoni subsp. nov. sporadisch in England. **Barret-Hamilton (8).** — Mus hibernicus, Biologie. **Pack-Beresford.**

— Pipistrellus leisleri von Irland. **Barret-Hamilton.** (9) — Wasser-Säugethiere von Moray Firth. **W. Taylor** (2). — Mus rattus in Orkney. **J. Taylor.** — Vesperugo leisleri von Co. Wexford. **Moffat** (2). — Sorex minutus und Microtus gloreola von Berks. **Noble.** — **Warner.** — Sorex minutus von Cambridgeshire. **Oldham** (1). — Fledermäuse von Nord-Irland. **Patterson** (5). — Mus rattus von Forfarshire. **Baring.** — Vespertilio nattereri von Co. Antrim. **Patterson** (7). — Balaenoptera rostrata von Essex. **Fitch.** — Halichoerus grypus von Cumbrae. **Gray.** — Sorex minutus von Berks. **Warner.** — Landsäugethiere von Moray Firth. **Taylor** (3). — Sorex minutus von Worcestershire. **Steele-Elliot.** — Cristophora cristata von der Galway Bay. **Gilmore.**

Frankreich, Belgien und Niederlande. Hystrix-Reste von Ramonden, Dordogne. **Feaux.** — Elen-Reste von der Plagotte bei Rimont, Ariège. **Harlé** (1). — Saiga von Eyzies, Dordogne. **Harlé** (2). — Pferd, Ren, Rind und Schaf von der paläolithischen Station Veil le Comte. **Verniere.** — Rattenkönig von 7 Individuen von Courtalains, Dep. Eure et Loire. **Hesse.** — Acerotherium platyodon von Saint Nazaire-en Royans (Drôme). **Mermier** (1 u. 2). — Mus minutus campestris von Nord-Frankreich und Belgien. **Barret-Hamilton** (3). — Balaenoptera musculus von Querqueville. **Jouan.** — Fledermäuse von Calvados. **Letacq.** — Pleistocäne Fauna Belgiens. **Rutot.** — Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden. **Reichenbach.** — Reste von Ursus spelaeus, Felis spelaea, Sus scrofa, Canis lupus, Capreolus, Bos u. Capra aus der Höhle von Seynes, Dep. Vèzenobres. **Sallustien.** — Säugethiere aus dem Park von Pataudière. **Pays-Mellier.** — Schädel und Skelettheile von Anomalomys gaudryi gen. nov. et spec. nov. von La Grive St. Alban. **Gaillard.**

Spanien und Portugal. Hipparion gracile mit Dinotherium bavaricum und Mastodon angustideus bei Valles aufgefunden. **Bofill y Poch.** — Die Microchiropten im National-Museum in Lissabon. **Seabra** (1). — Portugiesische Säugethiere. **Seabra** (2). — Putorius nivalis ibericus subspec. nov. von Sevilla. **Barret-Hamilton** (1). — Erinaceus europaeus hispanicus subspec. nov. von Sevilla. **Barret-Hamilton** (2). — Reste von Acerotherium lemanense, Mastodon longirostris und Elephas spec. aus der Provinz Barcelona; **Almera.** — Fossile Säugethiere von Cataluna im Museum Martorell zu Barcelona. **A. Bofill.** — Spanische Rassen des Hausschweines. **Moyano** (2). — Delphinus delphis var. mediterranea an der Küste von Algarve. **Nobre.** — Individuen - Anzahl von Innuus ecaudatus auf Gibraltar. **Sclater** (3).

Italien. Elephas antiquus-Zähne aus der Provinz Calabrien. **Flores.** — Unterkiefer von Cyon sardous aus einer Höhle Sardiniens. **Forsyth Major** (3). — Palaeophoca-Skelet aus dem Orciano von Pisa. **Ugolini** (1). — Balaenoptera rostrata (Skelet) von St. Stefano. **Carruccio** (1 u. 2). — Putorius nivalis italicus subspec. nov. von Grezzana. **Barret-Hamilton** (1). — Putorius nivalis boccamela von Sardinien. **Barret-Hamilton** (1). — Erinaceus europaeus italicus subspec. nov. von Siena. **Barret-Hamilton** (2). — Balaenoptera aus dem Miocän von San Micheli bei Cagliari. **Capellini** (2). — Steno bellardii aus dem Pliocän von Pisa. **Ugolini** (2). — Cervus foss. von der Via Aurelia. **Tuccimei.** — Balaena mysticetus von Calabrien. **Stefano.** — Fossiler Zahn von Champsodelphis aus dem Miocän von Bellunno. **Paolo.** — Squalodon bariensis bellunensis aus dem Miocän von Belluno. **Piaz** (1). — Fossile Fauna aus der Höhle S. Dona bei Lamon.

Piaz (2). — Balaenoptera aus dem Miocän von San Marino. **Capellini.** — Phocaena communis aus dem Golf von Neapel. **Terentieff.**

Schweiz. Sorex pygmaeus zum ersten Mal in der Schweiz gefunden. **Fatio.**

Oesterreich-Ungarn. Ursus spelaeus — und Hyaena spelaea — Reste aus einer Höhle in Baden bei Wien. **Calliano.** — Mammuth-Reste aus dem Löss von Krems. **Hörnes, M. u. R.** — Fossile Säugethierreste aus der Höhle von Krapina in Kroatien: Ursus spelaeus, Sus scrofa, Bison priscus, Rhinoceros mercki, Arctomys marmotta und Castor fiber. **Kramberger.** — Mammuthskelet von Königgrätz. **Schneider.** — Reste von Rind, Schaf, Schwein, Ziege, Hirsch, Reh und Biber vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Mammuth, Rhinoceros, Pferd, Schwein, Ur und Ren aus dem Scharka Thale b. Prag. **Woldrich (1).** — Diluviale Steppenfauna Ungarns. **Papp.** — Skelet von Rhinoceros tichorhinus von Blato bei Medleschitz. **Woldrich (2).** — Orca semseyi spec. nov. aus dem unteren Miocän von Salgotarjan. **Böckh.** — Unterkiefer von Chalicomys minutus und Zahn von Aceratherium incisivum aus dem Braunkohlenbecken von Gaya, Südmähren. **Hofmann.** — Parailurus anglicus und Ursus böckhi von Baroth Köpecz in Ungarn. **Schlosser (3).** — Pliocäne Säugethierreste vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.** — Humerus von Aceratherium aus dem älteren Miocän von Wittingau-Budweis. **Woldrich (3).** — Mus minutus pratensis von Westungarn. **Barret-Hamilton (3).** — Säugethiere Böhmens. **Bayer.** — Elephas primigenius-Reste von Rzeszow. **Friedberg.** — Talpa europaea, abnorm gefärbt, von Kolomea. **Lomnicki.** — Monographie der Chiropteren Ungarns. **Mehely.** — Rhinoceros foss. von Chrudim, Ost-Böhmen. **Zelisko.** — Einbürgerungsversuche von Murmelthieren in Aflenz, Steiermark. **Schreiner.** — Ursus spelaeus, Bison priscus, Alces machlis foss. von Bosnien. **Grimmer.**

Rumänien. Erinaceus europaeus roumanicus subspec. nov. von Gageni, Rumänien. **Barret-Hamilton (2).** — Mus minutus pratensis von Rumänien. **Barret-Hamilton (3).** — Mus sylvaticus princeps subspec. nov. von Bustenari, Rumänien. **Barret-Hamilton (8).**

Russland. Mammuth-Stosszahn von Kwoika b. Kiew. **Volkow.** — Elephas primigenius-Skelet von Moskau. **A. Pavlow.** — Mammuth-Skelet aus dem Gouvernement Permj. **Stuckenberg.** — Fossile Artiodactylen. **M. Pavlow.** — Phoca foetida saimensis subspec. nov. vom Saima-See, Ph. foetida ladogensis subspec. nov. vom Ladoga-See. **Nordquist.** — Die Igel Russlands. **Satunin (3).** — Nützliche und schädliche Säugethiere im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — Eremiomys lagurus und Alactaga jaculus aus der Steppe zwischen Wolga und Don. **Silantjew (1).** — Verbreitung des Bibers. **Silantjew (2).**

Dänemark, Schweden und Norwegen. Bos primigenius, Ursus, Cervus elaphus, Cervus capreolus, Alce alces und Sus scrofa aus einem Torfmoor von Dollerup am grossen Belt. **Finn.** — Untersuchungen der Kjökkenmöddinger; von jetzt nicht mehr in Dänemark existirenden Säugern wurden gefunden: Castor fiber, Felis catus, Felis lynx, Canis lupus, Ursus arctos, Sus scrofa, Alce machlis, Bos primigenius. Die Hundereste sind theils von Canis palustris, theils von C. matris optimae. Aus der jüngeren Steinzeit: Bos taurus brachyceros, Sus palustris und Ovis. **Madsen, Müller etc.** — Quartäre Säugethierfauna Schwedens. **Sernander.** — Lepus timidus typicus, L. t. collinus von Süd-Schweden. **Barret-Hamilton (6).** — Säugethierfauna Norwegens. **Strand.**

B. Afrika.

Nordafrika. (Aegypten, Algerien). Reste (besonders Zähne) von der paläolithischen Station von Karar; Elephas atlanticus, Rhinoceros mauritanicus, Hippopotamus amphibius, Sus scrofa, Cervus barbarus, (elaphus) Connochaetes gnu, Bubalis antiquus und Alcelaphus. **Boule.** — Metatarsus u. Femur von Camelopardalis giraffa, Metatarsus von Camelus thomasi von Ternifine. **Pallary.** — Putorius nivalis siculus subspec. nov. von Algier. **Barret-Hamilton (1).** — Tragelaphus scriptus ornatus subspec. nov. vom Chobé-Fluss. **Pocock (2).** — 28 Arten von Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — Atlas und Scapula von Rhinoceros spec. aus dem Untermiocän von Mogharo, Ägypten. **Andrews.** — Putorius nivalis africanus von Aegypten und Malta; P. niv. subpalmatus von Aegypten. **Barret-Hamilton (1).** — Fossile Thierreste von Wadi-Natrum, Unterägypten. **Studer.** — Vorkommen von Spalax in Nordafrika. **Sordelli (1).** — Neue Chiropteren von Nord-Afrika. **Seabra (3).**

Nordost-Afrika. 23 Arten von Nordost-Afrika, davon neu: Colobus abyssynicus poliurus subspec. nov. vom Omo-River, Cercopithecus omensis spec. nov. von Mursu am Omo-River, Macroscelides boranus spec. nov. von Mega, Madoqua güntheri smithii vom Stephan-See. **Thomas (21).** — Kerivoula harrisoni spec. nov. von Walamo, zwischen dem Suai- und Margaritha-See. **Thomas (21).** - Die Säugethierfauna vom Weissen Nil. **Flower (2).**

Abessinien und Somaliländer. 12 Arten von Süd-Abessinien, 1 neu: Dendromys lovati spec. nov. von Managasha. **de Winton (1 u. 2).** — Tragelaphus delamerei spec. nov. von Sayer im Somaliland. Tr. scriptus fasciatus subspec. nov. von San Morettu am Webbefluss im Somaliland. **Pocock (2).**

Britisch- und Deutsch-Ostafrika. Cervicapra redunca wardi subspec. nov. vom Mau-Plateau. **Thomas (10).** — 13 Arten vom Mount Kenya, davon neu: Otomys irroratus orestes subspec. nov., Procavia mackinderi spec. nov. **Thomas (20).** — Ostafrikanische Säugethiere. **Hinde.** — Colobus foai spec. nov. vom Tanganjica-See. **Pousargues (2).** — Hyaena germinans spec. nov. vom Rukwa-See. **Matschie (1).** — Piliocolobus gordonorum spec. nov. von Uhehe im Süden D.-Ost-Afrikas. **Matschie (7).** — Elephas knochenhaueri spec. nov. von Barikiwa, D.-Ost-Afrika. **Matschie (8).** — Jagd auf Hippopotamus auf dem Kingani, D.-O.-A. **Klitzing.** — Biologie von Nashorn, Elephant, Elenantilope. **Schellendorf (1).** — Jagdschutz in Ost-Afrika. **Schellendorf (2).** — Procavia mima spec. nov. vom Nyasa-Tanganyika-Plateau, Nord-Nyasaland. **Thomas (13).** — Cervicapra thomasinae spec. nov. vom Songwé River, 6 Meilen von seiner Mündung in den Nyasa-See. **Sclater (2).**

Madagaskar. Subfossile Lemuriden aus den Sümpfen von Ansirabe und aus Höhlen. **Grandidier (1).** — Megaladapis insignis spec. nov. Beschreibung von Kieferfragmenten und Zähnen. **Forsyth Major (1).** — Mus auratus spec. nov. **Grandidier (2).** — Microgale brevicaudata spec. nov. **Grandidier (3).** — Megaladapis brachycephalus gen. et spec. nov., M. dubius spec. nov., Mesoadapis destructor gen. et spec. nov., Protoindris globiceps gen. et spec. nov., Pithecodon sikorae gen. et spec. nov. aus dem Pleistocän. **Lorenz-Liburnau.** — Ueber Megaladapis insignis. **Woodward (2).** — Knochenreste eines Macacus spec. **Forsyth Major (5).**

Süd-Afrika. Pediotragus kelleni spec. nov. aus dem östlichen, P. rufescens und P. neumanni aus dem westlichen Süd-Afrika. **Jentink (2).** — Primaten, Carnivoren und Ungulaten von Süd-Afrika. **Sclater (4).** — Hyaena gariepensis spec. nov. von Gariep, Orange-Fluss-Gebiet, H. crocuta capensis aus der Kap-Kolonie. **Matschie (1).** — Elephas capensis aus dem Orange-Fluss-Gebiet. **Matschie (8).**

Deutsch-Südwestafrika, Angola. Hyaena wissmanni spec. nov. von Epukiro, D.-Südwest-Afrika. **Matschie (1).** — Equus penricei spec. nov. von Mossamedes, Süd-Angola. **Thomas (14).**

Kongo-Staat. Der Elephant als Hausthier im französischen Kongo-Staat. **Buléon.** — Cervicapra thomasinae spec. nov. vom Songwé-River. **Sclater (2).**

Kamerun, Togo und Liberia. Mormopterus whitleyi spec. nov. von Benin. **Scharff (1).** — Säugethiere von Kamerun. **Sjöstedt.** — Hyaena gariepensis spec. nov., H. thierryi spec. nov., von Sansanne Mango, Nord-Togo, H. togoensis spec. nov. von West-Togo. **Matschie (1).** — Hyaena noltei spec. nov. aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (9).** — Colobus occidentalis, Cercopithecus nicticans, Papio yokoensis spec. nov., Sciurus spec. aff., Viverra civetta, V. portmanni, Felis maniculata aff., F. leopardus, Leo kamptzi spec. nov. aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — Orycteropus haussanus spec. nov. von Togo. **Matschie (4).** — Georhychus zechi spec. nov. von Togo. **Matschie (6).** — Piliocolobus preussi spec. nov. von Nordkamerun. **Matschie (7).** — Elephas cyclotis spec. nov. von Süd-Kamerun. **Matschie (8).** — Pipistrellus mimusculus spec. nov., Myosorex muricauda spec. nov., Sciurus rufobrachiatus libericus subspec. nov., Mus tullbergi rostratus subspec. nov. vom Mount Coffee, Liberia. **Miller (26).**

Central-Afrika. Elephas oxyotis spec. nov. aus dem Sudan. **Matschie (8).** — Die Hausthiere im französischen Sudan. **Baillaud.**

C. Asien.

Sibirien. Postpliocäne Wanderung sibirischer Säugethiere nach Europa. **Stejneger.** — Lepus timidus tschuktschorum von Nordost-Sibirien. **Barret-Hamilton (6).** — Die Maralzucht in Sibirien. **Martenson.**

China. Geographische Verbreitung der Säugethiere Chinas. **Marshall.** — Erinaceus europaeus dealbatus von Chefoo und Peking. **Barret-Hamilton (2).** — Mus sylvaticus draco subspec. nov. von Kuatun, Nordwest-Fokien. **Barret-Hamilton (8).**

Japan. Lepus timidus aina subspec. nov. von Jesso. Beschreibung. **Barret-Hamilton (6).** — Caprolagus furnessi spec. nov. von den Liu-Kiu-Inseln. **Stone (2).**

Hinterindien, Philippinen u. Nachbarinseln. Säugethiere der Philippinen (Fortsetzung). **Sanchez y Sanchez.** — Cervus (Rusa) tavisdocki spec. nov. von den Philippinen. **Lydekker (2).** — Nemorhaedus sweddenhami spec. nov. von den Larut-Bergen bei Perak. **Butler.** — 160 Arten von Siam und der malayischen Halbinsel. **Flower.** — 54 Arten, neu: Mus ciliata spec. nov. von Gunong Inas. **Bonhote (4).** — Mus vociferans lancavensis subspec. nov., M. surifer flavidulus subspec. nov.,

Tragulus umbrinus spec. nov. von Pulo Lankawi; Mus surifer butangensis subspec. nov., M. pannosus spec. nov. von den Butang Ids. **Miller (19).** — Ratufa melanopepla spec. nov., R. pyrsonota spec. nov. von Siam. **Miller (22).** — Sciurus notatus miniatus subspec. nov., Sc. tenuis surdus subspec. nov. von Trong, Süd-Siam. **Miller (23).** — Macacus pumilus spec. nov., Tupaia bunoae spec. nov., Sciurus mimellus spec. nov., Sc. abbotti spec. nov., Sc. klassi spec. nov., Mus tambelanicus spec. nov. von Tambelan Id.; Rhinolophus minutus spec. nov., Emballonura anambensis spec. nov., Tupaia chrysomalla spec. nov., Sciurus anambensis spec. nov., Funambulus castaneus spec. nov., Ratufa anambae spec. nov., Mus flaviventer spec. nov., M. anambae spec. nov., M. strepitans spec. nov., M. siantanicus spec. nov. von den Anambas-Ids., Hipposiderus barbensis spec. nov., Sciurus mimicolus spec. nov. von St. Barbe-Id.; Tupaia sordida spec. nov., Sciurus tunuirostris spec. nov., Ratufa tiomanensis spec. nov., Tragulus rufulus spec. nov. von Tioman-Id. **Miller (25).** — Canis cruesemanni spec. nov. aus dem Menam-Gebiet. **Matschie (5).** — 20 Arten von Nan und Chingmai, neu: Petaurista lylei spec. nov. **Bonhote (3).** — M. vociferans spec. nov., M. ferreocanus spec. nov., M. validus spec. nov., M. cremoriventer spec. nov., M. asper spec. nov., M. pellax spec. nov., M. surifer spec. nov. von Siam. **Miller (7).**

Borneo, Java. Petaurista thomasi spec. nov. vom Silat River, Ost-Sarawak, Borneo. **Hose.** — Sciuropterus thomsoni spec. nov., Sciuropterus hosei spec. nov. aus dem Baram-Distrikt, Ost-Sarawak, Borneo. **Thomas (6).** — Ratufa ephippium baramensis subspec. nov. aus dem Baram-Distrikt, R. e. sandakanensis subspec. nov. von Sandakan, Britisch Nord-Borneo. **Bonhote (2).** — Sciuropterus harrisoni spec. nov. von Borneo. **Stone (2).** — Felis tigris auf Java. Wild u. Hund, 563.

Ceylon. Elephas indicus auf Ceylon. **Vos.**

Centralasien (Turkestan, Kashmir). P. nivalis pallidus subspec. nov. von Afghanistan. P. niv. stoliczkana von Yarkand, Ost-Turkestan. **Barret-Hamilton (1).** — Cercocebus hagenbecki spec. nov., Semnocebus albigena rothschildi subspec. nov. **Lydekker (6).** — Cervus bactrianus spec. nov. Beschreibung. **Lydekker (1).** — 6 Nager von Chinesisch Turkestan und West-Tibet, neu: Microtus (Alticola) lama spec. nov. von West-Tibet, Dipus deasyi spec. nov. von Nura, Chin. Turkestan. **Barret-Hamilton (7).** — Mus sylvaticus pallipes von Shurhad Wahkan, Turkestan. **Barret-Hamilton (8).** — Gerbillus arenicolar spec. nov. von West-Turkestan. **Miller (18).** — Crocidura lignicolor spec. nov. von Ost-Turkestan. **Miller (21).** — Capra sibirica wardi subspec. nov. von Baltistan, Kashmir. **Lydekker (7).** — Gazella subgutturosa sairensis subspec. nov. von den Sair Mts., Altai. **Lydekker (7).**

Kleinasien, Kaukasusländer. Thierreste aus dem alten Phönizien. **Zumoffen.** — Putorius nivalis caucasicus subspec. nov. von Eracrum, Kleinasien und aus dem Kaukasus. **Barret-Hamilton (1).** — Mus sylvaticus taurinus subspec. nov. vom Bulgar Dagh. **Barret-Hamilton (8).** — Alactaga suschkini spec. nov. aus der Kirgisensteppe. **Satunin (1).** — Kaukasische Mesocricetus-Arten; neu: M. Koenigi. **Satunin (2).** — Cervus elaphus von der Krim. **Brauner.**

D. Amerika.

a) Nord - Amerika.

Arktische und subarktische Zone, Grönland inbegriffen. Verbreitung von Ovibos moschatus in Grönland. **Conwentz.** — Vulpes lagopus von den Pribilof-Inseln. **Lucas (3).** — Ovibos moschatus wardi von Ost-Grönland. **Lydekker (3).** — Rangifer montanus von Britisch-Columbien. **Allen (2).** — Phenacomys celatus crassus subspec. nov., Synaptomys innuitus medioximus subspec. nov., Erethizon dorsatus picinus subspec. nov. von Süd-Labrador. **Bangs (3).** — Oreamus kennedyi spec. nov. von Alaska. **Elliot.** — 26 neue Säugethiere von Alaska und Britisch Nord-Amerika: Sorex gracilis spec. nov., S. tundrensis spec. nov., S. personatus arcticus subspec. nov., S. alascensis shumaginensis subspec. nov., S. navigator alascanus subspec. nov., Vulpes harrimani spec. nov., V. hallensis spec. nov., Spermophilus osgoodi spec. nov., Sp. barrowensis spec. nov., Sp. beringensis spec. nov., Microtus innuitus spec. nov., M. yakutatensis spec. nov., M. unalascensis popofensis subspec. nov., M. abbreviatus fischeri subspec. nov., M. macfarlani spec. nov., Evotomys orca spec. nov., Lemnus alascensis spec. nov., L. yukonensis spec. nov., Dicrostonyx unalascensis spec.nov., D. nelsoni spec. nov., D. richardsoni spec. nov., Erethizon apixanthus myops subspec. nov., Lepus othus spec. nov., L. poathromus spec. nov., L. americanus dalli subspec. nov., L. americanus macfarlani subspec. nov. **Merriam (1).** — Lutreola vison ingens subspec. nov., Mustela americana actuosa subspec. nov., Sciurus hudsonicus petulans subspec. nov., Sciuropterus yukonensis spec. nov., Eutamias caniceps spec. nov., Spermophilus empetra plesius subspec. nov., Neotoma saxamans spec. nov., Fiber spatulatus spec. nov., Lepus saliens spec. nov.; sämmtlich von Alaska. **Osgood (2).** — Säugethiere der Princ Edward Insel. **Young.** — Rangifer dawsoni spec. nov. von Queen Charlotte Island. **Thompson (1 u. 2).** — Lynx canadensis mollipilosus subspec. nov., Putorius rixosus escimo subspec. nov., Discrotonyx hudsonius alascensis subspec.nov. von Alaska. **W. Stone (1).** — Sciuropterus sabrinus makkovikensis subspec. nov. von Labrador. **Sornborger.** — Bison bison athabascae, Ovibos moschatus, Ovis stonei, O. dalli, Oreamnos montani, Alces americanus, Rangifer caribou, Ursus richardsoni, U. middendorfi, U. dalli, U. sitkensis, U. emmonsi, U. horribilis, Thalarctos maritimus, Lutra canadensis, Gulo luscus, Putorius (Lutreola) vison, Mustela americana von Britisch-Columbien, Alaska und den Nordwest-Territorien. **A. J. Stone.** — Vulpes rubricosa bangsi subspec. nov. von Labrador, V. alascensis spec. nov. von Alaska, V. alasc. abietorum subspec. nov. von Britisch Columbien. **Merriam (4).** — Lepus labradorius spec. nov. von Labrador. **Miller (3).** — Alces gigas spec. nov. von Alaska. **Miller (5).**

Gemässigte Zone. Nemorhoedus palmeri spec. nov. aus den Höhlen von Maniton Rocky Mountains. **Cragin.** — Oberarm von Morotherium gigas aus dem Pleistocän der Tomales Bay in Californien. **Merriam.** — Schädel von Bison antiquus von Vincents, Indiana. **Middleton u. Moore.** — Fossile Artiodactylen. **M. Pavlow.** — Sciurus ludovicianus als östlichste Art. **E. W. Nelson.** — Perognathus panamintinus arenicola subspec. nov., Myotis californicus pallidus subspec. nov. von Californien. **Stephens.** — 17 Zabus-, 3 Nasaeozapus-Arten bezw. Unterarten von Nord-Amerika. **Allen (1).** — Die nordamerikanischen Microtus-Arten. 70 Arten und Unterarten; neu: Microtus scirpensis spec. nov.

von Californien, Pedomys ludovicianus spec. nov. von Südwest-Louisiana, Microtus californicus constricta subspec. nov. von der Küste Kaliforniens. **Bailey.** — Perognathus panamintinus arenicola subspec. nov.. Myotis californicus pallidus subspec. nov. von Californien. **Stephens.** — Sciuropterus oregonensis stephensi subspec. nov., Procyon pallidus spec. nov. von Californien. **Merriam (2).** — Reithrodontomys chrysopsis spec. nov. von Mexico. **Merriam (3).** — Perognathus apache melanotis subspec. nov., P. hispidus zacatecae subspec. nov., P. pernix rostratus subspec. nov. von Mexico; P. paramintinus brevinasus subspec. nov., P. anthony spec. nov., P. californicus dispar subspec. nov. von Californien; P. callistus spec. nov. von Wyoming, P. amplus spec. nov. von Arizona, P. parvus magruderensis subspec. nov. von Nevada, P. penicillatus augustirostris subspec. nov. von Colorado. **Osgood (1).** — Putorius allegheniensis spec. nov. von West-Pennsylvanien. **Rhoads.** — Vorkommen von Mus rattus in Boston. **Mearns (1).** — Mormoops in den Vereinigten Staaten. **Mearns (2).** — Vulpes necador spec. nov. von Californien, V. cascadensis von Cascade Range, V. regalis von Minnesota. **Merriam (4).** — Vollständiges Skelett und 4 Schädel vom Sheridan bed am Rock Creek in Briscoe Co. **Gidley.** — Perognathus merriami gilvus subspec. nov. von West-Texas. **Osgood (1).** — Astragalus von Equus fraternus von Gay Head am Long Island Sund. **Woodwarth.** — Schädel von Merycochoerus laticeps spec. nov. von Montana. **Douglass.** — Unterkiefer von Elephas americanus von Yuma, Arizona. **Blak.**

b) Mittel-Amerika und Westindien.

Artibeus eva von Westindien. **Rehn (1).** — Zygodontomys brevicauda tobagi subspec. nov. von der Insel Tobago, Westindien. **Thomas (5).** — Proechimys centralis panamensis subspec. nov. von Panama. **Thomas (5).** — Sciurus variabilis morulus subspec. nov. von Panama. **Bangs (3).** — Proechimys centralis panamensis subspec. nov. von Pocoumé, Panama; Pr. centr. chiriquinus subspec. nov. von Bogova, Nordwest-Panama. **Thomas (5).** — Promops nanus spec. nov. von Bogova, Chiriqui, Panama. **Gerrit Miller (1).** — Metachirus fuscogriseus spec. nov. von Greytown, Nicaragua. **Allen (6).** — Lepus alleni palitans subspec. nov. von West-Mexico. **Bangs (2).**

c) Süd-Amerika.

Südamerikanische Säugethiere. **Berg.**

Columbien, Venezuela, Guayana, Ecuador, Peru. Didelphys carcinophaga caucae subspec. nov. aus dem Cauca-Thal, Columbien; D. c. colombica subspec. nov. von Santa Marta; Metachirus nudicaudatus colombianus subspec. nov. von Donamo, Columbien. **Allen (6).** — Oligoryzomys und Erioryzomys subgenera nova von S. Marta, Columbien. **Bangs (4).** — Callithrix cuprea leucometopa subspec. nov. von Ecuador. **Latorre.** — Säugethiere von Mt. Roraima, Britisch Guiana. **de Winton (3).** — Lichonycteris obscurus von Suriname, Niederl. Guiana. **Miller (15).** — Sylvilagus orinoci spec. nov. von Maipures am oberen Orinoco, Venezuela. **Thomas (7).** — Metachirus klagesi spec. nov. von Bolivar, Venezuela. **Allen (6).** — Glossophaga elongata spec. nov., Leptonycteris curasoae spec. nov., Myotis nesopolus spec. nov. von Curaçao. **Miller (6).** — Natalus tumidirostris spec. nov., Mormops intermedia spec. nov., Molossus pygmaeus spec. nov.

von Curaçao. **Miller (17).** — Sciurus stramineus guayanus von den Balzar-Mountains, West-Ecuador. **Thomas (3).** — Proechimys rosa spec. nov. von Santa Rosa, Südwest-Ecuador. **Thomas (5).** — Marmosa caucae spec. nov. vom Rio Cauqueta, Columbien. **Thomas (5).** — Vampyrops dorsalis spec. nov., Rhipidomys dryas spec. nov. von Paramba (1100 m), Nord-Ecuador; Oryzomys sylvaticus spec. nov. von Santa Rosa, Süd-Ecuador; O. balneator spec. nov. von Mirator, Ost-Ecuador. **Thomas (5).** — Sciurus (Microsciurus) simonsi spec. nov. von Porvenir, Ecuador; Cyclopes didactylus inda subspec. nov. von Ecuador. **Thomas (10).** — Sciurus versicolor spec. nov. von Cachabi, Prov. Esmeralda, Nord-Ecuador. **Thomas (12).** — 22 Arten Chiropteren, neu: Chiroderma jesupi spec. nov. von Cacagualito, Micronycteris hypoleuca spec. nov. von Bonda, Promops affinis, sämmtlich von Columbien. **Allen (4).** — Sphaeronycteris toxophyllum von Peru. **Rehn (1).** — Canis sechurae spec. nov. aus der Ebene von Sechura, Südwest-Peru; Phyllotis gerbillus spec. nov., von Piura, Nordwest-Peru. **Thomas (3).** — Conepatus zorilla spec. nov., von Eten, Peru. **Thomas (5).** — Oryzomys praetor spec. nov. von Paramo (4000 m), Peru; Phyllotis amicus spec. nov. von Tolon, Provinz Cajamarca, Nordwest-Peru (100 m). **Thomas (7).** — Conepatus inca spec. nov. von Callao und Surco, Peru (2050 m). **Thomas (8).** — Phyllotis amicus maritimus subspec. nov. von Eten: Ph. a. montanus subspec. nov. von Uramarca (1200 m), Eligmodontia sorella spec. nov. von Huamachuca; Oxymycterus inca spec. nov. von Perené, Provinz Junin; Proechimys simonsi spec. nov. vom Perené River, sämmtlich in Peru. **Thomas (10).** — Conepatus arequipae spec. nov. von Sumbay (4000 m), Provinz Arequipa. **Thomas (15).** — Akodon amoenus spec. nov. von Calalla, nahe Sumbay (3500 m); Phyllotis sublimis spec. nov. vom Rinconado-Malo-Pass (5500 m). Peru. **Thomas (13).** — Tomopeas ravus gen. nov., spec. nov. von Yayan, Cajamarca, Peru. **Gerrit Miller (2).** — Promops milleri spec. nov. von Guayapampa (2000 m). **Allen (4).** — 18 Arten aus dem Südosten Perus, neu: Dactylomys peruanus spec. nov., Oxymycterus juliacae spec. nov., O. apicalis spec. nov., Oryzomys keaysi spec. nov. **Allen (7).** — Didelphys pernigra spec. nov. Von Südost-Peru. **Allen (6).** — Sciurus cocalis spec. nov. von der Mündung des Coca River, oberer Rio Negro. **Thomas (9).** — Sciurus igniventris von Nericagua und Munduapo am oberen Orinoco. **Thomas (9).** — Sciurus tricolor von der Mündung des Coca River, oberer Rio Negro. **Thomas (9).** — Sciurus (Microsciurus) peruanus napi subspec. nov. von der Coca River-Mündung. **Thomas (10).** — Marmosa chapmanni spec. nov. von der Insel Trinidad. **Allen (6).** — Rhipidomys goodfellowi spec. nov. am oberen Rio Napo. **Thomas (5).** — Neacomys spinosus tenuipes gen. nov. u. subspec. nov. von Guaquimay bei Bogota. **Thomas (3).** — Rhipidomys venezuelae cumananus subspec. nov. von Cumanana. **Thomas (5).** — Rhipidomys venustus spec. nov. von Merida. **Thomas (3).** — Monophyllus plethodon spec. nov. von Barbados. **Miller (20).**

Brasilien, Argentinien, Bolivien. Reste aus der Höhle bei Farm Eberhardt am Meerbusen von Ultima esperanza; Auchenia lama, Onohippidium saldiasi, Glossotherium darwini und Neomylodon listai. **Nordenskjöld.** — Beschreibung eines Stück Felles von Onohippidium aus der Eberhardt-Höhle. **Lönnberg.** — Die von Santiago Roth bestimmten Reste aus der Eberhardt-Höhle werden rectifizirt. (Jemisch listai =) Felis uncia, (Mephitis suffocans =) Lycodon patagonicus; überdies Untersuchungen an Resten von 6 Individuen von Neomylodon listai. **Woodward.** — Proteodidelphis praecursor spec. nov.,

Archaeoplus incipiens spec. nov. aus dem bunten Sandstein Patagoniens. **Ameghino (1).** — Die Miocänfauna Patagoniens. **Scott (1).** — Beschreibung von Neomylodon listai. **Moreno** u. **Woodward.** — Die Säugethierfauna von Santa Cruz. **Scott (2).** — Ctenomys opimus nigriceps subspec. nov. von Tebiri. **Thomas (12).** — Sciurus pyrrhonotus vom oberen Mamoré, Bolivien. **Thomas (9).** — Eptesius arge, Uroderma bilobatum von Sao Joao, Brasilien. **Rehn (1).** — Zygolestes paranensis spec. nov. aus dem Tertiär von Parana. **Ameghino (3).** — Ctenomys tucumanus spec. nov. von Tucuman. **Thomas (10).** — Atelodus neumayri spec. nov. von Maragha. **Osborn (5).** — Ctenomys opimus luteolus subspec. nov. aus der Provinz Jujuy, Argentinien. **Thomas (12).** — Ctenomys pundti spec. nov. aus dem Süden der Provinz Cordoba, Argentinien. **Nehring (4).** — Ctenomys dorsalis spec. nov. von Nord Chaco, Paraguay. **Thomas (12).**

E. Australien und Neu-Guinea.

Extremitätenknochen von Diprotodon australis vom Callabonna-See; ausführliche Beschreibung derselben. **Stirling.** — **Stirling** u. **Zietz.** — Beschreibung von Skelettheilen von Wynyardia bassiana aus dem Turritellasandstein Tasmaniens. **Spencer.** — Macrorhinus leoninus auf den Kerguelen. **Hall.** — Cephalotes aello spec. nov. von Milne Bay, Südost-Neu-Guinea. **Thomas (4).** — Macropus bedfordi spec. nov. von Queensland. **Thomas (18).** — Macropus robustus cervinus subspec. nov. von West-Australien. **Thomas (19).** — Mus goliath spec. nov. und Mus barbatus spec. nov. von Neu-Guinea. **Milne-Edwards.**

12. Phylogenetische Entwicklung und Palaeontologie.

Ueber die Abstammung von Bubalis sivalensis und Bos primigenius. **Dürst.** — Der arboricole Ursprung der Marsupialier. **Dollo.** — Phylogenetische Entwicklung der Rhinocerotodiae. **Osborn (5).** — Phylogenie von Nandinia binotata. **Carlsson.** — Anatomische Uebereinstimmungen von Ovibos mochatus mit Rindern, Antilopen, Hirschen, Schafen und Ziegen. **Lönnberg (1 u. 2).** — Phylogenie der Lagomorpha. **Forsyth Major (4).** — Phylogenie der Nebenniere bei Talpa europaea und Lepus cuniculus. **Aichel (1 u. 2).** — Phylogenese der Haare. **Brandt.** — Ueber die Vorfahren der Mammalia. **Kingsley.** — Fossile Knochenreste des Menschen und ihre Bedeutung für das Abstammungsproblem. **Klaatsch (4).** — Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und seine stammesgeschichtliche Bedeutung. **Klaatsch (1, 2 u. 3).** — Vergleichende Anatomie der weiblichen Genitalien. **Klein.** — Abstammung der südlichen Hunderassen. **Keller (2).** — Stammesgeschichtliche Entwicklung der Säugethierhaare. **Maurer (1).** — Phylogenese der Muskelfaser. **Maurer (2).** — Phylogenetische Gesetze der Geweihbildung. **Rörig (2).** — Verwandtschaftliche Beziehungen der recenten Säugethiere zu ihren fossilen Vorfahren. **Twrdy.** — Phylogenie der Nagethiere. **Tullberg.** — Ursus oder Ursavus oder Hyaenarctos? **Schlosser (5).** — Diluviale Steppenfauna Ungarns. **Papp.** — Ursus procerus spec. nov. vom Ohio. **Miller (4).** — Horn von Bos primigenius aus einem Torfmoor Hinterpommerns. **Nehring (8).** — Diluviale Reste (besonders Zähne) v. Elephas atlanticus, Rhinoceros mauritanicus, Hippopotamus amphibius, Sus scrofa, Cervus (elaphus) barbarus, Connochaetes gnu, Bubalis antiquus und Alcelaphus. **Boule.** — Ursus spelaeus und Hyaena spelaea. — Reste aus einer Höhle in Baden bei Wien. **Calliano.** — Jungpleistocäne Reste von Megaceros

giganteus und Alce alces von Endingen, Vorpommern. **Deecke.** — Hystrix — Reste von Ramonden, Dordogne, Frankreich. **Feaux.** — Bos primigenuis, Ursus, Cervus elaphus, Alce alces, Cervus capreolus und Sus scrofa aus einem Torfmoor von Dallerup am grossen Belt in Dänemark. **Finn.** — Pleistocäne Reste von Bubalus antiquus, Bos opisthonomus, Cervus (Dama?), Connochaetes prognu, Boselaphus probubalis, Dorcas crassicornis, D. nodicornis, D. triquetricornis, D. spec., Hippopotamus amphibius, Rhinoceros inermis, Equus asinus africanus, ferner Caniden-, Feliden-, Viverriden- und Rodontia-Reste von Bains-Romains, westlich von Algier. **Ficheur** u. **Brives.** — Ursus spelaeus-, Felis spelaea-, Sus scrofa-, Canis lupus-, Cervus capreolus-, Bos und Capra-Reste aus der Höhle von Seynes, Canton Vèzenobres. **Sallustien.** — Fussknochen von Alce alces foss. von der Plagotte bei Rimont. **Harle (1).** — Saiga-Reste von Eyzies, Dordogne. **Harle (2).** — Elephas primigenius aus dem Löss von Krems. **M.** u. **R. Hörnes.** — Ursus spelaeus, Sus scrofa, Bison priscus, Rhinoceros mercki, Arctomys marmotta, Fiber zibethicus aus der Höhle von Krapina in Kroatien. **Kramberger.** — Von nicht mehr in Dänemark vorkommenden Säugethieren wurden Reste folgender Thiere in den Kjökkenmöddingern aufgefunden: Biber, Wildkatze, Luchs, Wolf, Bär, Wildschwein, Elch und Ur; ferner Canis palustris und C. matris optimae, Bos taurus brachyceros, Sus palustris und Ovis. **Madsen, Müller etc.** — Knochen und Zähne von Elephas antiquus und Rhinoceros mercki aus Taubach in Thüringen. **Moeller.** — Auchenia lama, Onohippidium saldiasi, Glossotherium darwini, Neomylodon listai aus der Glossotherium-Höhle von Ultima Esperanza. **Nordenskjöld.** — Diluviale Thierreste aus dem Kesslerloch. **Nüesch.** — Thierreste aus dem Pleistocän Belgiens. Bison europaeus, Elephas antiquus, Rhinoceros mercki, Rh. tichorhinus, Hippopotamus major, Equus caballus, Megaceros hibernicus, Ursus spelaeus und Felis spelaea. **Rutot.** — Talpa, Plecotus, Felis domestica, F. catus, Hyaena spelaea, Mustela martes, Gulo borealis, Meles taxus, Ursus arctos, U. spelaeus, Canis lupus, C. vulpes, C. lagopus, Hystrix leucura, Myodes lemmus, Cricetus vulgaris, Microtus amphibius, Lepus timidus, Equus caballus, Rhinoceros?, Rangifer tarandus, Cervus elephus, Capreolus capreolus, Bison priscus, Sus scrofa ferus und Elephas primigenius aus dem Dürrloch bei Schweighausen. **Schlosser (1).** — Fast vollständiges Skelet von Elephas primigenius aus einer Ziegelei bei Königgrätz. **Schneider.** — Reste von Rind, Schaf, Schwein, Ziege, Hirsch, Reh und Biber vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Equus caballus, Rangifer tarandus, Bos und Ovis von Veil de Comte. **Vernière.** — Mammuth-Stosszahn von Kwoika b. Kiew. **Volkow.** — Rind, Schwein, Ziege, Schaf und Pferd aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.** — Reste von Mammuth, Pferd, Schwein, Ur u. Ren aus dem Scharkathale b. Prag. **Woldrich (1).** — Rhinoceros, Ursus spelaeus, Capra ibex (?), Cervus elaphus, Hippopotamus amphibius aus dem laten Phönizien. **Zumoffen.** — Rind, Reh, Hirsch, Wildschwein, Hase, Mammuth von Mauthausen b. Linz. Siehe unter Diluvium. — Unterkiefer mit Zähnen von Elephas americanus von Yuma. **Blak.** — Die Ursache des Aussterbens von Elephas primigenius. **Brandes.** — Knochenreste aus den Höhlen von Maniton; Nemorhoedus palmeri spec. nov., Equus u. Arctomys. **Cragin.** — Beschreibung und phylogenetische Entwicklung der Extremitätenknochen von Diprotodon. **Dollo.** — Zähne von Elephas antiquus aus der Provinz Calabrien. **Flores.** — Vollständiges Skelett und 4 Schädel von Equus scotti spec. nov. vom Rock Creek in Texas. Beschreibung derselben. **Gidley.** — Systematische Uebersicht der

fossilen Wirbelthierreste Ungarns. **Koch.** — Subfossile Lemuriden von Madagaskar. **Grandidier.** — Neomylodon listai ist nicht identisch mit Grypotherium domesticum Roth. **Hauthal.** — Megaladapis insignis spec. nov. von Madagaskar; Beschreibung von Unterkiefer-Fragmenten und Zähnen. **Forsyth Major (1).** — Zähne von Megaladapis insignis, Nesopithecus, Hadropithecus im Vergleich zu anderen Arten. **Forsyth Major (2).** — Unterkiefer von Cyon sardous aus einer Höhle Sardiniens. **Forsyth Major (3).** — Oberarm von Morotherium gigas aus dem Pleistocän der Tomales Bay in Californien. **Merriam.** — Schädel von Bison antiquus von Vincennes in Indiana. **Middleton u. Moore.** — Metatarsus u. Femur von Camelopardalis giraffa, Metatarsus von Camelus thomasi von Ternifine, Algerien. **Pallary.** — Diluviale Steppenfauna Ungarns. **Papp.** — Skelet von Elephas primigenius von Moskau. **A. Pavlow.** — Die Mosbacher Fauna im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Cricetus phaeus foss. von Velburg. **Schlosser (2).** — Schädel von Rh. antiquitatis von Pössnek in Thüringen. **Schröder.** — Beschreibung der Extremitätenknochen von Diprotodon australis vom Callabona See, Australien. **Stirling.** — **Stierling u. Zietz.** — Mammuthskelet aus dem Gouvernement Permj. **Stuckenberg.** — Skelet von Rhinoceros tichorhinus von Blato. **Woldrich (2).** — Thierreste aus der Eberhardt-Höhle von Ultima esperanza; Neomylodon listai, Felis uncia, Lyncodon patagonicus. **Woodward.** — Astragalus von Equus fraternus von Gay Head am Long Island Sund. **Woodwardh.** — Archaeoplus incipiens spec. nov., Proteodidelphis praecursor spec. nov. aus dem bunten Sandstein Patagoniens. **Ameghino.** — Atlas und Scapula von Rhinoceros spec. aus dem Untermiocän von Mogharo, Aegypten. **Andrews.** — Orca semseyi spec. nov. aus dem unteren Miocän von Salgotarján. **Böckh.** — Hipparion gracile zusammen mit Mastodon angustidens und Dinotherium bavaricum bei Valles, Spanien, aufgefunden. **Bofill y Poch.** — Merycochoerus laticeps spec. nov. von Montana. **Douglass.** — Anomalomys gaudryi gen. nov. u. spec. nov.; Schädel u. Skelettheile von La Grive St. Alban. **Gaillard.** — Unterkiefer von Chalicomys minutus und Zahn von Aceratherium incisivum von Gaya, Südmähren. **Hofmann.** — Trigonias osborni spec. nov. aus dem Miocän von Süd-Dacota. **Lucas (1).** — Untersuchungen am Skelet von Basilosaurus cetoides. **Lucas (2).** — Beschreibung, phylogenetische Entwicklung, Fundortsangaben der fossilen Rhinocerotiden; Atelodus neumayri spec. nov. von Maragha. **Osborn (5).** — Beschreibung von Oxyaena lupina und Patriofelis ferox. **Osborn (6).** — Fossile Artiodactylen von Nordamerika und Europa, speciell von Russland. **M. Pavlow.** — Parailurus anglicus und Ursus böckhi aus den Ligniten von Baroth Köpecz. **Schlosser (3).** — Miocänfauna Patagoniens. **Scott (1).** — Beschreibung von Skelettheilen von Wynyardia bassiana gen. nov. u. spec. nov. aus dem Turritellasandstein Tasmaniens. **Spencer.** — Beschreibung des Gebisses einiger fossiler Suiden. **H. Stehlin.** — Palaeophoca — Skelet aus dem Pliocän von Pisa. **Ugolini (1).** — Zähne von Mastodon pentelici, Dinotherium levius, Aceratherium goldfussi, Hipparion gracile, Hystrix primigenia, Helladotherium und ein Astragalus von Tragocerus amaltheus aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel b. Mödling. **Vacek.** — Humurus von Aceratherium aus dem älteren Miocän von Wittingau-Budweis. **Woldrich (3).** — Vorkommen von Ovibos moschatus im Pleistocän Mitteleuropas. **Kobelt** — Fossile Lagomorpha. **Forsyth Major (4).** — Quartäre Säugethierfauna Schwedens. **Sernander.** — Fossile Säugethiere von Cataluna. **Bofill.** — Untersuchungen an Hipparion. **Boule (2).** — Balaenoptera aus dem Miocän von San Marino und San Micheli bei Cagliari. **Capellini (2).** —

Verwandtschaft der recenten Säugethiere in ihren Vorfahren in der geologischen Vergangenheit. **Twrdy.** — Ursus spelaeus, Bison priscus und Alces machlis foss. von Bosnien. **Grimmer.** — Saiga prisca-Reste von Westpreussen. **Böttger (2).** — Elephas antiquus von Sansevero. **Checchia.** — Elephas primigenius-Reste von Rzeszow. **Friedberg.** — Palaeonycteris reinachei spec. nov. von Frankfurt a. M. **Kinkelin.** — Die Steppenfauna bei Tübingen. **Koken.** — Ueber Rhinoceros goldfussi und die andern gleichzeitigen Rhinocerosarten. **Roger.** — Bison europaeus foss., Elephas antiquus, Rhinoceros mercki, Rh. tichorhinus, Hippopotamus major, Equus caballus foss., Megaceros hibernicus, Ursus spelaeus und Felis spelaea aus dem Pleistocän Belgiens. **Rutot.** — Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden. **Reichenbach.** — Neueste Litteratur der ausgestorbenen Anthropomorphen. **Schlosser (4).** — Rhinoceros foss. von Chrudim, Ost-Böhmen. **Zelisko.** — Steno bellardii aus dem Pliocän von Pisa. **Ugolini (2).** — Cervus foss. von der Via Aurelia. **Tuccimei.**

13. Ontogenetische Entwicklung.

Fötus von Gorilla savagei. **Duckworth.** — Zahnwechsel bei den Nagern. **Cederblom.** — Entwicklung (Schwankungen der Stärke und Sprossenzahl) des Rehbockgehörns. **Hennicke (2).** — Embryologische Untersuchung an Marsupialiern. **Hill.** — Erste Entwicklung der Mammarorgane bei Mus decumanus. **Henneberg.** — Tragezeit des Indischen Elephanten. **Böttger (1).** — Untersuchungen an Schweine-Embryonen. **Minot.** — Ontogenese der Nebenniere bei Talpa europaea und Lepus cuniculus. **Aichel (1 u. 2).** — Entwicklung und Bau der Pars inferior labyrinthi bei Cavia cobaya. **Alexander (1).** — Bildung von Ureiern und primärfillikelähnlichen Gebilden im senilen Ovarium. **Amann.** — Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen bei Felis domestica, Canis familiaris, Mustela, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Bos taurus, Lepus cuniculus und Sciurus vulgaris während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Das Epithel der Membrana elastica posterior des Auges von Felis domestica. **Ballowitz (3).** — Entwicklung der Stammesmuskeln von Sus scrofa domestica. **Bardeen.** — Histologische Untersuchungen über die Veränderung einiger Organe während des Winterschlafs von Säugethieren. **Baroncini u. Beretta.** — Anatomie von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Ueber Follikelartresie bei Mus. **Bouin (2).** — Die Kerne des Endothels des Mesentheriums von Cavia cobaya. **Branca (2).** — Zahnentwicklung. **Branca (1).** — Entwicklung und Morphologie des Schultergürtels bei Trichosurus, Pseudochirus und Petrogale. **Broom.** — Entwicklung der Milz, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und des Pfortadersystems bei Ovis aries. **Choronshitzky.** — Flugvermögen von Galeopithecus. **Döderlein.** Degeneration am Tractus olfactorius bei Mus nach Durchschneidung. **Dömeny.** — Theilung der Spermatocyten bei Felis domestica, Mus und Bos taurus. **Ebner (2).** — Verhalten der Zona pellucida zum Ei bei Felis domestica. **Ebner (1).** — Wucherungen des Darmepithels an Mus-Embryonen. **Filimowsky.** — Entwicklung des Gebisses von Tapirus americanus. **Ghigi (1).** — Entwicklung der Molaren. **Ghigi (2).** — Idiozom und Centralkörper im Ovarialei von Cavia cobaya. **Gurwitsch (1).** — Die Arteriae umbilicales bei Mus-Embryonen. **Henneberg (2).** — Stadien der Placentation bei Perameles; über Eihüllen von Macropus. **Hill (1).** — Eihäute, Placentation und Geburt von Dasyurus viverrinus. **Hill (2).** —

Untersuchungen an wachsenden Eiern neugeborener Felis domestica, Canis familiaris und Lepus cuniculus. **Holmgren.** — Die Call und Exner'schen Körper und die Entstehung des Liquor folliculi beim Kaninchen. **Honoré (1).** — Untersuchung am Ovarium von Lepus cuniculus 62 Stunden post coitum. Mehreiige Follikel. **Honoré (2).** — Entstehung des Follikelepithels, Herkunft der Eier im Keimepithel, Ausbildung der Graafschen Follikel bei der Fledermaus. **Hahn.** — Die ersten Entwicklungsstadien von Mus musculus. **Jenkinson.** — Untersuchungen an granulirten Lymphzellen des Knochenmarkes bei Cavia cobaya. **Jolly (1).** — Das Verhältniss der Clasmatocyten zu den Mastzellen bei Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Mus und Canis familiaris. **Jolly (2).** — Vorkommen von Leucocyten oder Lymphzellen in der Peritoneallymphe bei erwachsenen Mus. **Jolly (3).** — Plasmazellen im Bindegewebe des Omentum majus bei Mus, Cavia cobaya, Lepus cuniculus und Canis familiaris. **Jolly (4).** — Experimentelle Untersuchungen an castrirten Cavia cobaya und Lepus cuniculus. **Ivanoff.** — Entwicklung und Verzweigung des Bronchialbaumes der Lunge von Bos taurus. **Justesen.** — Künstliche Befruchtung bei Säugethieren. **Iwanoff.** — Entstehung der Osteoblasten bei der endochondralen Ossification der kurzen Knochen spec. Tarsalia und Astragalus bei Bos taurus-Embryonen. **Kazzander.** — Vergleichende Anatomie und Physiologie der weiblichen Genitalien. **Klein.** — Entwicklung der Carotisdrüse bei Macacus rhesus, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Kohn (1)** — Entwicklung der Placenta bei Macacus. **Kollmann (1).** — Entwicklung der Lymphdrüsen im Blinddarm von Semnopithecus presbytis, Lepus cuniculus, Talpa europaea; Entwicklung der Milz und des Pancreas von Talpa europaea. **Kollmann (2).** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge von Mus, Sus, Bos, Canis, Lepus, Equus, und Cervus. **Linser.** — Atrophie des des Eies. **Matchinsky.** — Die ersten Entwickelungsstadien der Kaninchenplacenta. **Maximow (1).** — Regeneration des Eierstocks bei trächtigen und jungen Lepus cuniculus. **Maximow (2).** — Entstehung der Riesenzellen des Hodens. **Maximow (3 u. 4).** — Untersuchungen an Embryonen von Sus scrofa domestica. **Minot (1).** — Mesotheliale Zotten der Allantois bei Embryonen von Sus scrofa domestica. **Minot (2).** — Ueber Secretion in der Placenta von Cavia cobaya. **Nattan-Larrier (2).** — Entstehung der Achsenfaden der Spermiums bei Mus und Cavia cobaya. **Niessing.** — Systeme der Leucocyten. **Pappenheim.** — Entwicklung und Verknöcherung des Sternums bei Mus. **Paterson.** — Kern- und Zelltheilung in den Bindegewebszellen von Cavia cobaya. **Poljakoff.** — Regeneration des Ovariums bei Lepus cuniculus. **Pugnat.** — Atlas der normalen Histologie. **Rabaud** u. **Montpillard.** — Plasticität der Lymphzellen von Mus. **Ranvier (1).** — Die Clasmatocyten von Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Ranvier (2).** — Ueber Kernkörperchen. **Reddingius.** — Kerntheilung der Sertolischen Zellen von Mus. — **Regaud (1).** Das Bindegewebe des Hodens von Mus. **Regaud (2).** — Ueber Samenzellen von Mus, Sus, Erinaceus und Canis. **Regaud (3—9).** — Ontogenie und Anatomie des Gebisses von Lepus cuniculus. **Reiniger.** — Trächtigkeitsdauer der indischen Schweine. (60-66 Tage). **Retterer (1).** — Entwickelung der Lymphknoten bei Cavia cobaya. **Retterer (2, 3 u. 12).** — Entwicklung der geschlossenen Follikel der Mandeln ausgewachsener Föten bei Equus caballus. **Retterer (4—8 u. 11).** — Ueber die Zellen des Säulen- und grossblasigen Knorpels der Epiphysen bei jungen Cavia cobaya, Lepus cuniculus und

Canis familiaris. **Retterer (9).** — Entwicklung der Blutcapillaren und rothen Blutkörperchen am Omentum majus bei Cavia cobaya und Lepus cuniculus. **Retterer (13).** — Ueber Histogenese bei Embryonen und Erwachsenen. **Retterer (14).** — Entstehung der Thyreoidea, der Thymus und der verschiedenen Kiemenspaltenderivate bei Arvicola. **Roud.** — Blutfressende Leucocyten. **Rouget.** — Ueber die Bedeutung der Schwerkraft bei der embryonalen Entwicklung (gegen O. Schultze). **W. Roux (1—3).** — Ueber das Peritonealserum von Bos taurus. **Sabrazès** u. **Muratet (1** u. **2).** — Erythrocyten und Blutplättchen. **Marchesini.** — **Sacerdotti (1** u. **2).** — Ueber das Knorpelfett von Lepus cuniculus, Mus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Ovis aries. **Sacerdotti (3).** — Die Spermatogenese bei Bos taurus. **Schoenfeld.** — Bedeutung der Schwerkraft bei der embryonalen Entwicklung. **Schultze.** — Die ersten Entwicklungsstadien von Hylobates siamanga, H. rafflesii, Semnopithecus nasicus und Cercocebus cynomolgus. **Selenka (1** u. **2).** — Der Bau der lebenden Zelle. **Sjöbring.** — Entwicklung der Rückenmarksarterien. **Sterzi.** — Entwicklung der Kloakenmembran bei Lepus cuniculus. **Tourneux.** — Entwicklung des Schädels von Ornithorhynchus u. Echidna. **Wilson.** — Entstehung des Flemmingschen Zwischenkörperchens im Omentum majus und im Amnios von Lepus cuniculus. **Winiwarter (1).** — Bildung des Ovariums und der Eier bei Embryonen, bei neugeborenen und jungen Lepus cuniculus. **Winiwarter (2).** — Eosinophile Zellen, ihr Vorkommen und ihre Bedeutung. **Wolff.** — Entwicklung des Magens von Bos taurus. **Zimmerl.** — Entwicklungsveränderungen in der Gegend des Schädelgrundes. **Wineza.** — Temperatur frisch getöteter Ziegen. **Stallard.** — Secundäre Geschlechtscharaktere beim Gabelbock. **Pocock (4).** — „Vitale" Färbbarkeit der Phagocyten einiger Säugethiere. **Plato.**

14. Muskeln, Bänder und Gelenke.

Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und seine morphologische Bedeutung. **Klaatsch (1** u. **2).** — Anatomie von Ovibos moschatus. **Lönnberg (1** u. **2).** — Anatomie von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Hornbildung der Wiederkäuer. **Brandes (2).** — Abhängigkeit der Gelenkflächen im Ellbogen von der Prono-Supination bei Nagern. **Alezais (1).** — Morphologie des Quadriceps femoris bei Nagern. **Alezais (2).** — Anatomie von Cavia cobaya. **Alezais (5).** — Entwicklung der Stammesmuskeln bei Sus scrofa domestica. **Bardeen.** — Die Zahl der Muskelfasern bei Felis domestica (5—12), Mus und Erinaceus europaeus (4—5). **Baum.** — Anatomische Untersuchungen der Muskeln von Hylobates leuciscus und Chiromys madagascariensis. **Chapmann.** — Kernvermehrung in den quergestreiften Muskeln bei Cavia cobaya und Mus. **Godlewski.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur und die sog. Cellularbrücken bei Equus caballus, Bos taurus, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Canis familiaris, Felis domestica und Cavia cobaya. **Henneberg (3).** — Die Urogenitalmuskulatur des Dammes und der Harnblasenverschluss. **Kalischer.** — Der kurze Kopf des Musculus biceps femoris und der Tenuissimus. **Klaatsch (1, 2** u. **3).** — Die Inspirationsmuskeln von Lepus cuniculus und Felis domestica. **Koraen** u. **Möller.** — Regeneration quergestreifter Muskeln. **Lasio.** — Die Herzmuskulatur bei Sus scrofa domestica-Embryonen. **Mac Callum.** — Rumpfmuskulatur und Phylogenese der Muskelfaser. **Maurer (2).** — Der Musculus coraco-olecranalis bei Felis domestica. Mac

Clure (1). — Die Varietäten der Vena cava posterior und ihr Zuflussvenen bei Felis domestica. **Mac Clure** (3). — Histogenese der quergestreiften Muskelfaser bei Cavia cobaya. **Motta-Coco** (2). — Muskelfasern in der Epiphyse mancher Säugethiere. **Nicolas.** — Entwicklung der Augenmuskeln. **Nussbaum.** — Vergleichende Anatomie der Gelenke der hinteren Extremität von Satyrus, Lemur, Pteropus, Erinaceus, Talpa, Pinnipediern, Lutra, Elephas, Dama, Capra, Equus, Dipus, Hyrax, Dasypus, Bradypus, Ornithorynchus und Echidna. **Parsons.** — Die Muskulatur des Larynx, des Zungenbeins, der Zunge und die des Gesichts von Phocaena communis. **Rawitz** (2). — Die Kernreihen im Myocard von Bos taurus. **Solger.** — Vergleichende Anatomie des M. cucularis und M. sternocleidomastoideus von Macacus, Semnopithecus, Vespertilio, Talpa, Erinaceus, Mus, Lepus, Cavia, Felis, Canis, Lutra, Ursus und Dasypus. **Streissler.** — Ueber den Musculus ischiocaudalis. **Zuckerkandl** (5).

15. Haut und Hautgebilde.

Beschreibung von Fell und Haaren von Onohippidium. **Lönnberg** (3). — Wachsthumsrichtung der Haare der Lenden-, Posthumeral- und Pektoralgegend bei den Boviden, Antilopen und Equus. **Kidd.** — Spürhaare an den vorderen Fussgelenken von Sciurus vulgaris, Felis domestica und Phalangista; bei Macropus fehlen dieselben. **Beddard** (5). — Ueber Säugethierhaare. **Bossi** (1). — Phylogenie der Haare. **Brandt.** — Histologie und Morphologie eines epithelialen (rudimentären?) Haaranhanges bei Mus decumanus var. albina und Sus scrofa. **Calef.** — Hautdrüsen der Monotremen. **Eggeling.** — Linienzeichnung der Tastballen bei Affen. **Féré** (1). — Liniensysteme der Handflächen bezw. Fusssohlen. **Féré** (2 bezw. 3). — Ueber den Haarbalg der Spürhaare von Canis familiaris, Felis domestica, Capra hircus, Bos taurus, Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Mus, Cricetus vulgaris, Tamias und Arvicola. **Ksjunin.** — Gehörnwechsel bei Hartebeest und Gnu. **Knochenhauer.** — Anlage und Gestalt der Felder, Behaarung von Erethizon dorsatus. **Loweg.** — Phylogenetische Entwicklung der Säugethierhaare. **Maurer** (1). — Histologie der thätigen Milchdrüse bei Canis familiaris, Mus, Cavia cobaya, Lepus cuniculus und Bos taurus. **Ottolenghi.** — Ueber Nerven an den Haaren. **Tretjakoff.** — Ein Fall von Heteropie der Haare. **Schimkewitsch.** — Abstossen der Hornscheide bei den Cavicorniern. **Just.** — **Müller-Liebenwalde.** — Desgl. bei Antilocapra americana. **Vincent.** — Geweih von Cervus asiaticus Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 350.

16. Schädel.

Unterkiefer und Zähne von Elephas americanus von Yuma. **Blak.** — Schädel von Elephas primigenius von Mauthausen. — Beschreibung von 4 Schädeln von Equus scotti spec. nov. vom Sheridan bed am Rock Creek in Texas. **Gidley.** — Unterkiefer von Cyon sardous aus einer Höhle Sardiniens. **Major Forsyth** (3). — Kieferfragmente von Megaladapis insignis spec. nov. von Madagascar. **Major Forsyth** (1). — Schädel von Bison antiquus von Vincennes, Indiana. **Middleton** u. **Moore.** — Schädel von Neomylodon listai. **Woodward.** — Beschreibung des Schädels von Merycochoerus laticeps von Montana. **Douglass.** — Beschreibung des Schädels von Anomalomys gaudryi gen. nov. u. spec. nov. von La Grive St. Alban. **Gaillard.** — Unterkiefer von Chalicomys minutus von

Gaya, Südmähren. **Hofmann.** — Beschreibung von Schädel und Unterkiefer von Wynyardia bassiana gen. nov. u. spec. nov. aus dem Turritellasandstein Tasmaniens. **Spencer.** — Theilweise Beschreibung von Schädeltheilen einiger Suiden. **Stehlin.** — Alters- und Geschlechtsunterschiede am Gehörn von Cephalophus silvicultor. **Jentink (3).** — Entwicklung der Hörner, Osteologie des Schädels von Ovibos moschatus. **Lönnberg (1 u. 2).** — Untersuchungen am Schädel von Uroderma und Artibeus. **Rehn (1).** — Veränderungen am Geweih infolge Kreuzung bei Hirschen. **Rörig (1).** — Die Entwicklung der Cervidengeweihe in phylogenetischer, histologischer und histogenetischer Beziehung. **Rörig (2 u. 3).** — Uebereinstimmungen am Schädel der Monotremen und Reptilien. **Sixta (1 u. 2).** — Untersuchungen am Schädel von Ornithorhynchus- und Echidna-Embryonen. **Wilson.** — Der Schädel von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Ueberzählige Knochen der Suturen und Fontanellen am Schädel. **Maggi (1).** — Os planum von Stenops gracilis. **Maggi (2).** — Untersuchungen am Schädel von Vespertilio murinus und Rhinolophus ferrum equinum. **Maggi (3).** — Morphologie des Siebbeins und der Pneumacität bei Primaten, Prosimiern, Chiropteren, Insektivoren, Carnivoren, Pinnipediern, Rodentia, Ungulaten und Edentaten. **Paulli (1 u. 2).** — Die Tuba Eustachii und die Stirnhöhlen von Phocaena communis. **Rawitz (2).** — Untersuchungen am Schädel von Eptesius arge, Uroderma bilobatum, Artibeus eva, Sphaeronycteris toxophyllum. **Rehn (1).** — Osteologie von Vulpes macrotis. **Shufeldt.** — Ueber die basale Naht an den Stirnbeinen. **Staurenghi (5).** — Ossificationen des Knorpelschädels von Bos taurus. **Staurenghi (3).** — Weitere Untersuchungen am Schädel von Bos taurus. **Staurenghi (2 u. 4).** — Entwicklung der Ossicula auditus bei Opossom opossum. **Weil.** — Entwicklung des Schädels von Ornithorhynchus und Echidna. **Wilson.** — Entwicklungsveränderungen in der Gegend des Schädelgrundes. **Wincza.** — Unterkiefer von Zygomaturus. **Vis.** — Vergleichende osteologische Untersuchungen am Gorilla- und Chimpansenschädel. **Matschie (2).** — Alactaga suschkini u. Alactaga annulata. Beschreibung des Schädels u. Angabe von Maassen. **Nehring (1).** — Schädel von Ctenomys pundti u. Ct. minutus, Maasstabelle. **Nehring (4 u. 9).** — Beschreibung des Schädels u. Angabe von Maassen von Ctenomys neglectus, Ct. nattereri u. Ct. lujanensis. **Nehring (6).** — Schädelbeschreibung und Maasse von Ctenomys torquatus. **Nehring (10).**

17. Gebiss.

Zähne von Elephas americanus von Yuma. **Blak.** — Zähne von Elephas antiquus aus der Provinz Calabrien. **Flores.** — Beschreibung der Zähne von Megaladapis insignis spec. nov. von Madagascar. **Forsyth Major (1).** — Zähne von Megaladapis insignis, Nesopithecus, Hadropithecus stenognathus im Vergleich zu andern Arten. **Forsyth Major (2).** — Unterkiefer und Zähne von Cyon sardous aus einer Höhle Sardiniens. **Forsyth Major (3).** — Zahn von Aceratherium incisivum von Gaya, Südmähren. **Hofmann.** — Beschreibung der Zähne von Trigonias osborni spec. nov. aus dem Miocän von Süd-Dacota. **Lucas (1).** — Die Geschichte des Suiden-Gebisses. **H. Stehlin.** — Zähne von Mastodon pentelici, Dinotherium levius, Aceratherium goldfussi, Hipparion gracile, Hystrix primigenia und Helladotherium aus dem Pliocän vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.** — Uebereinstimmung der Zähne von Nandinia binotata mit denen von

Amphictis. **Carlsson.** — Ueber den Zahnwechsel einiger Nager. **Cederblom.** — Grösse und Gestalt der Stosszähne variirt bei Elephas africanus. **Cochi.** — Rudimentäres zahnähnliches Gebilde zwischen dem letzten Praemolar und dem ersten Molar bei Homo (spec. den Eingeborenen von Neu-Britannien), Simia und Gorilla. **Duckworth** u. **Fraser.** — Alters- u. Geschlechtsunterschiede von Cephalophus silvicultor. **Jentink (3).** — Zähne von Ovibos moschatus. **Lönnberg (1** u. **2).** — Gebiss von Phoca vitulina. **Anderson (2).** — Beschreibung der Zähne von Felis concolor. **Dugès.** — Der metallglänzende Weinstein an den Zähnen der Wiederkäuer. **Ascherson.** — Gebiss von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Zähne von Camelus dromedarius. **Bossi (2).** — Der functionelle Bau der Zähne von Hippopotamus amphibius, Elephas indicus, Phacochoerus, Sus, mehreren Carnivoren, Physeter, Monodon und Halicore. **Gebhardt.** — Die Entwicklung des Gebisses von Tapirus americanus. **Ghigi (1).** — Die Vereinfachung im Bau der Zähne. **Ghigi (2).** — Gebiss von Basilosaurus cetoides. **Langkavel (4).** — Die Molaren von Elephas indicus. **Miller** u. **Dieck.** — Anatomie und Ontogenie des Gebisses von Lepus cuniculus. **Reiniger.**

18. Rumpf und Gliedmaassen.

Beschreibung der Extremitätenknochen von Diprotodon. **Dollo.** — Die Markhöhle im Humerus vom Mammuth und bei den recenten Elephanten. **Fraas.** — Vollständiges Skelett von Equus scotti spec. nov. vom Sheridan bed am Rock Creek in Texas. **Gidley.** — Oberarm von Morotherium gigas aus dem Pleistocän der Tomales Bay in Californien. **Merriam.** — Femur u. Metatarsus von Camelopardalis giraffa, Metatarsus von Camelus thomasi von Ternifine, Algerien. **Pallary.** — Skelet von Elephas primigenius von Moskau. **A. Pavlow.** — Beschreibung der Extremitätenknochen von Diprotodon australis vom Callabonna-See. **Stirling.** — **Stirling** u. **Zietz.** — Skelet von Elephas primigenius aus dem Gouvernement Permj. **Stuckenberg.** — Skelet von Rhinoceros tichorhinus von Blato. **Woldrich (2).** — Astragalus von Equus fraternus von Gay Head am Long Island Sund. **Woodwarth.** — Atlas und Scapula von Rhinoceros spec. aus dem Untermiocän von Mogharo, Aegypten. **Andrews.** — 7 Hals-, 13 Rücken- und 38 Lenden-Schwanzwirbel bei Basilosaurus cetoides; Beschreibung anderer Skelettheile, Becken, Femur etc. **Lucas (2).** — Stellung der Extremitäten im Vergleich zur Körpergrösse bei den Amplypoden, bei Dinoceras, Choryphodon und Pantolambda. **Osborn (1).** — Beschreibung von Femur, Tibia, Fibula und mehreren Wirbeln von Wynyardia bassiana gen. nov. u. spec. nov. aus dem Turritellasandstein Tasmaniens. **Spencer.** — Skelet von Palaeophoca aus dem Pliocän von Pisa. **Ugolini.** — Astragalus von Tragocerus amaltheus aus dem Pliocän vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.** — Humerus von Aceratherium aus dem älteren Miocän von Wittingau-Budweis. **Woldrich (3).** — Skelet von Balaenoptera rostrata von St. Stefano. **Carruccio (1** u. **2).** — Carpus und Tarsus der Monotremen. **Emery.** — Die Füsse des Igels. **Oro.** — **O'Connell.** — **Moffat.** — Die Foramina der Schulterblätter. **Kingsley (2).** — Anatomie der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. **Laur.** — Anatomie des Pferdes. **Armstrong.** — Anatomie von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Tarsus von Mus decumanus. **Bignotti.** — Entwicklung des knöchernen Beckens. **Falk.** — Verknöcherungscentren bei Affen. **Frassetto (1—6).** — Die Halswirbelsäule der Ungulaten. **Grix.**

— Anatomie von Camelus, Unterschied von Lama. **Lesbre.** — Vergleichend osteologische Untersuchungen am Schultergelenk von Equus caballus, Bos taurus, Ovis aries, Sus scrofa domestica, Felis tigris und Innuus. **Ludkewitch.** — Entwicklung und Verknöcherung des Sternums bei Mus. **Paterson.** — Anatomie von Simia satyrus; Myologie der Extremitäten. **Primrose** (1 u. 2). — Atlas des Rumpfes und der Gliedmaassen des Pferdes. **Schmaltz.** — Osteologie von Vulpes macrotis. **Shufeldt.** — Beschreibung und Abbildung der Extremitäten von Diprotodon australis. **Stirling** u. **Zietz.** — Anatomie und Physiologie der landwirthschaftlichen Hausthiere. **Varaldi.** — Postoccipitaler Wirbelkörper bei Mus rattus-Embryonen. **Weiss.** — Morphologie des Femurkopfes. **Windle** u. **Parsons.** (1) — Anatomie von Chiromys madagascariensis. **Zuckerkandl** (1). — Anatomie der Hausthiere. **Martin.** — Das Becken von Capreolus capreolus. **Wurm.**

19. Nervensystem.

Die Furchen des Gehirns von Hylobates syndactylus. **Beddard** (2). — Anatomie des Gehirns von Erinaceus europaeus. **Bischoff.** — Anatomie des Gehirns von Vesperugo und Sorex. **Ärnbeck-Christie-Linde.** — Anatomie des Ganglion vestibulae von Ovis aries, Mus, Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Talpa europaea, Erinaceus europaeus, Felis domestica, Canis familiaris, Rhinolophus, Semnopithecus, Ateles, Macacus. **Alexander** (2 u. 3). — Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen bei Felis domestica, Canis familiaris, Mustela, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Bos taurus, Lepus cuniculus und Sciurus vulgaris während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz** (1 u. 2). — Kern-Arrosion und Kern-Fensterung; Riesenkerne. **Ballowitz** (4 u. 5). — Der Golgische „Reticolar-Apparat" der Ganglien- und Drüsenzellen. **Ballowitz** (6). — Die Spinalganglienzellen bei Felis domestica, Canis familiaris, Lepus cuniculus und Cavia cobaya gehören den Rami communicantes des Sympathicus zu. **Barbieri.** — Bei Canis familiaris befinden sich in der hinteren Wurzel der 5., 6. und 7. Lumbal- und Sacralnerven vasomotorische Fasern. **Bayliss** (1 u. 2). — Die corticalen Sehcentren. **Bernheimer.** — Vergleichende Physiologie des Centralnervensystems. **Bickel.** — Intracranille Durchtrennung des R. vestibularis des Acusticusstammes bei Ovis aries und Equus caballus. **Bichl.** — Anatomie des Gehirns von Erinaceus europaeus. **Bischoff.** — Die Zahl der Nervenfasern der Milchdrüsen während der Lactationsperiode bei Mus. **Brun.** — Die mit dem Ganglion ciliare in Verbindung stehenden Nerven bei Felis domestica. **Bumm.** — Pupillen-verengernde und erweiternde Centren in den hinteren Theilen der Hemisphärenrinde der Affen. **Bechterew** (1). — Die Lage der respiratorischen und Herzhemmungsfasern im Wurzelgebiet des Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius bei Felis domestica und Canis familiaris. **Cadmann.** — Neuroblasten in den Vorderhörnern des Rückenmarks und der Spinalganglienzellen bei Ovis aries. **Capobianco** (1). — Die Neuroglia des Corpus callosum von Canis familiaris, Felis domestica und Macacus rhesus. **Capobianco** (2). — Isolirte Flecken markhaltiger Nervenfasern in der Retina. **Caspar.** — Untersuchungen am Gehirn von Hylobates leuciscus und am Nervensystem von Chiromys madagascariensis. **Chapmann.** — Die Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe von Mus, Talpa europaea, Felis domestica und Cynocephalus. **Crevatin** (1).

— Zellenanastomosen in Bulbus olfactorius von Lepus cuniculus, Mus und Vespertilio. **Crevatin (2).** — Die Zahl der markhaltigen Nervenfasern bei Felis domestica, die centripetal und centrifugal das Spinal-Ganglion verlassen. **Dale.** — Degeneration am Tractus olfactorius bei Mus nach Durchschneidung. **Dömény.** — Beschreibung des makroskopischen und mikroskopischen Baus des Pons und der Oblongata bei Trichechus und Phoca im Vergleich zu Canis familiaris. **Dräseke.** — Vergleichend-anatomische Untersuchungen der peripheren motorischen Nervenenden. **Drago.** — Degeneration und Regeneration der motorischen Nervenendigungen **Denusianu.** — Struktur der Nervenfasern des Cerebrospinalganglions. **Ferrari.** — Der Plexus chorioides von Ovis aries und Bos taurus. **Findlay.** — Die Leitungsbahnen des Gehirns und Rückenmarks. **Glaessner.** — Die Struktur der Rindenzellen des Hirns von Felis domestica. **Golgi (1** u. **2).** — Veränderungen der Rindenzellen bei Canis familiaris nach Ermüdung. **Guerrini.** — Histogenese der Schwannschen Scheide am Ischiadicus von Ovis aries. **Gurwitsch (2).** — Bau des Gehirns von Mus und Echidna. **Haller.** — Vergleichend anatomische Untersuchungen am Gehirn der Ungulaten. **Holl.** — Die sympathischen Ganglienzellen von Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus und Cavia cobaya. **Huber (1).** — Sensible Fasern in den Visceralnerven. **Huber (2).** — Sensible Endigungen in den Augenmuskeln der Katze. **Huber (3).** — Ueber Sehnenspindeln. **Huber** u. **Witt.** — Der N. recurrens und sein Rindencentrum. **Katzenstein.** — Vorhandensein eines Nervenplexus mit eingestreuten Ganglienzellen im Uterus von Hund und Affe. **Keiffer.** — Markhaltige Nervenfasern in der Molecularschicht des Kleinhirns bei Echidna, Ornithorhynchus und Phalangista. **Kölliker (1).** — Die gekreuzt aufsteigende Spinalbahn und ihre Beziehung zum Gowersschen Strang. **Kohnstamm.** — Bau der Vorderhörner des Rückenmarkes bei Lepus cuniculus. **Krause** u. **Philippson.** — Verbindungsfasern zwischen sympathischen Ganglien, Reflexmechanismus innerhalb des sympathischen Nervensystems bei Felis domestica. **Langley (1).** — Pilomotorische Reflexe in den präganglionären Fasern des Sympathicus bei Felis domestica und Canis familiaris. **Langley (2).** — Regeneration von ganglionären Fasern im Halssympathicus bei Felis domestica. **Langley (3).** — Degenerationsversuche an den weissen Rami communicantes bei der Katze. **Langley (4).** — Grössenzunahme des Gehirns bei verwandten recenten und ausgestorbenen Thieren. **Lankester.** — Experimentelle Untersuchungen am N. lingualis bei Canis familiaris. **Lener.** — Verlauf und Bedeutung der Herznerven bei Canis familiaris und Equus caballus. **Lomakina.** — Die Nervenfaserschicht der Retina von Bos taurus. **Marenghi.** — Spinalganglienzellen von Lepus cuniculus. **Martinotti** u. **Tirelli (1).** — Die Struktur des Zellleibes der Spinalganglienzellen von Bos taurus, Canis familiaris, Cavia cobaya und Lepus cuniculus. **Martinotti** u. **Tirelli (2).** — Resistenzfähigkeit der Nervenzellen gegen Macerationsmittel. **Martinotti.** — Die feinere Struktur der Nervenzellen. **Modena.** — Sammelreferat über den feineren Bau des Nervensystems. **Mollier.** — Projektions- und Associationscentren im Grosshirn. **Monakow.** — Nervenendigungen in den Lymphdrüsen. **Morandi** u. **Sisto.** — Spinalganglienzellen ohne Centrosoma bei erwachsenen Canis familiaris und Lepus cuniculus. **Nelis.** — Entwicklung der Hypophyse bei Sus scrofa domestica. **Orru.** — Die centralen Verbindungen des Nervus opticus bei Lepus cuniculus. **Pavlow (2).** — Nervenfasern des Rückenmarks bei Mus,

Pontier u. **Gérard.** — Nervenendigungen und Struktur der Spinalganglien von Felis domestica und Lepus cuniculus. **Retzius (1).** — Histologie der Deiter'schen Zellen bei Lepus cuniculus. **Retzius (2).** — Furchen und Windungen des Gehirns bei Ovibos moschatus. **Retzius (3).** — Embryonale Entwicklung von Capreolus vulgaris und Rangifer tarandus. **Retzius (4).** — Normale und pathologische Histologie der Nervenzelle. **Robertson.** — An den Blutgefässen der grossen Nervencentren (Grosshirn, Kleinhirn, Rückenmark, verlängertes Mark) bei Lepus cuniculus, Mus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Felis domestica sind keine Nerven aufzuweisen. **Rohnstein.** — Ueber Zahn-Innervation. **Romiti.** — Ueber Pyramidenkreuzung. **Rothmann.** — Ursprung der dicken myelinhaltigen Nervenfasern des Sympathicus bei Felis domestica. **J. Roux.** — Nerven und ihre Endigungen an der Milz bei Cavia cobaya. **Ruffini.** — Ueber markhaltige Nervenfasern bei Canis familiaris. **Sala.** — Die Zonula ciliaris und ihr Verhältniss zur Umgebung. **Salzmann (1 u. 2).** — Untersuchungen am Grosshirn von Capra hircus, Ovis aries, Bos taurus, Equus caballus und Sus scrofa domestica. **Schellenberg.** — Bau und Entwicklung der Nervenzellen. **F. H. Scott.** — Die Nerven des Tastballens bei Canis familiaris. **Sfameni (1).** — Nervenendigungen an den Hautpapillen. **Sfameni (2).** — Nervenenden in der Sclera von Canis familiaris und Felis domestica. **Smirnow (1).** — Die motorischen Nervenenden in den Herzmuskeln von Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Smirnow (2).** — Ueber einen stark entwickelten Hypophysenstiel bei einem 38 mm langen Embryo von Lepus cuniculus. **Staderini (1).** — Bau des Ependyms der nervösen Centralorgane. **Studnicka.** — Ueber Nervenendigungen im Centralnervensystem von Primaten, Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Turner** u. **Hunter.** — Nerven des Ovariums und ihre Endigungen. **Vallet.** — Die acustischen Centren. **Veratti.** — Die Held'schen Acusticuskelche bei Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus und Cavia cobaya. **Vincenzi.** — Ueber die Untersuchungsmethode des Centralnervensystems. **Vogt.** — Sensible secundäre Bahnen im Gehirnstamm von Lepus cuniculus. **Wallenberg.** — Einfluss der Narkose auf die Struktur der Ganglienzellen bei Lepus cuniculus und Canis familiaris. **Wright.** — Der feinere Bau des Ischiadicus von Canis familiaris und Felis domestica. **Wynn.** — Pyramidenkreuzung bei Ovis aries. **Ziehen.** — Die Entwicklung des Balkens und des Gewölbes. **Zuckerkandl (2).** — Anatomie des Riechcentrums von Papio, Lagothrix, Hapale, Lemur, Rhinolophus, Vesperugo, Cynocephalus, Canis, Felis, Cavia, Lepus, Mus, Equus, Sus, Cervus, Auchenia, Capra, Ovis, Bos, Macropus, Halmaturus und Hypsiprimnus. **Zuckerkandl (4).** — Die Nerven und ihre Endigungen im Oesophagus einiger Säuger. **Witt.** — Ueber Nerven an den Haaren. **Tretjakoff.** — Elektrische Erscheinungen in den Säugethiernerven. **Sosnowski.** — Ursprung der oculomotorischen Nerven bei einigen Säugern. **Panegrossi.**

20. Sinnesorgane.

Auge. Das Epithel der Membrana elastica posterior des Auges von Felis domestica. **Ballowitz (3).** — Stab- und fadenförmige Kristalloide im Linsenepithel bei Cavia cobaya. **Ballowitz (7).** — Die corticalen Sehcentren. **Bernheimer.** — Pupillen-verengernde und erweiternde Centren in den hinteren Theilen der Hemisphärenrinde der Affen. **Bechterew (1).** — Isolirte Flecken markhaltiger

Nervenfasern in der Retina. **Caspar.** — Anatomie der Augenmuskulatur bei Macacus. **Corning.** — Das rudimentäre Auge von Spalax typhlus. **Hanke** (1 u. 2). — Bau der vorderen Schicht des Irisepithels bei Lepus cuniculus und Bos taurus. **Heerfordt.** — Sensible Nervenendigungen in den Augenmuskeln von Felis domestica **Huber** (3). — Färbung des Augengrundes, Vascularisation der Retina und Refraction der brechenden Medien. **Johnson.** — Die Nervenfaserschicht der Retina von Bos taurus. **Marenghi.** — Entwicklung der Augenmuskeln. **Nussbaum.** — Regeneration der Linse bei Lepus cuniculus. **Randolph.** — Das Auge von Scalops aquaticus. **Slonaker** (2). — Nervenenden in der Sclera von Canis familiaris und Felis domestica. **Smirnow** (1). — Entwicklung der Thränenwege bei Sus scrofa domestica Ovis aries und Lepus cuniculus. **Stanculeanu** (1 u. 2). —

O h r. Die Gehörknochen der Säugethiere. **Kingsley** (1). — Uebereinstimmung des Gehörlabyrinths der Monotremen mit dem der Reptilien. **Sixta** (1 u. 2). — Physiologie des Labyrinths der Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidl.** — Entwicklung und Bau der Pars inferior labyrinthi. **Alexander** (1). — Das Labyrinth als Sitz für Raumsinn und Orientirung. **Cyon** (1). — Vergleichende Anatomie der Gehörorgane der Säugethiere. **Denker.** — Der feinere Bau der Gehörschnecke von Cavia cobaya. **Joseph.** — Vergleichende Anatomie und Physiologie des Gehörorgans. **Panse.** — Die Deiters'schen Zellen von Lepus cuniculus. **Retzius** (2) — Entwicklung der Ossicula auditus bei Opossum opossum. **Weil.**

N a s e. Anatomie der Nasenhöhle und des Rachens von Vesperugo, Vespertilio und Rhinolophus. **Grosser** (1 u. 2). — Nasengänge von Phocaena communis. **Rawitz** (2).

Z u n g e. Anatomie der Zunge von Bassaricyon alleni. **Beddard** (3). — Zungenbein und Zunge von Phocaena communis. **Rawitz** (2).

21. Athmungsorgane.

Entwicklung und Verzweigung des Bronchialbaumes der Lunge von Bos taurus. **Justesen.** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge von Sus scrofa domestica, Bos taurus, Canis familiaris, Lepus cuniculus, Mus, Equus caballus und Cervus. **Linser.** — Histologie der Lunge von Bos taurus. **Mayr.**

22. Blut- und Lymphgefässe.

Uebereinstimmung der Monotremen mit den Reptilien in Bezug auf die Beschaffenheit des Herzens, des Gefässsystems und des Gehirns. **Sixta** (1 u. 2). — Verhalten der Umbilicalarterien bei Mäuse- und Rattenembryonen. **Hennebergh** (2). — Körpertemperatur der Cetaceen. **Guldberg.** — Vorkommen kernhaltiger Erythrocyten im normalen Blute beim Hund. **Ascoli.** — Die Arteria cystica beim Hunde. **Billard** u. **Cavalié.** — Chromokrateren von Mus, Cavia cobaya und Lepus cuniculus. **Dekhuyzen.** — Anatomie des rechten Ventrikels von Didelphis. **Devez.** — Vergleichende Anatomie der Hirn- u. Rückenmarksarterien bei den Insectivoren, Nagethieren, Dasypus, Carnivoren, Artio- und Perissodactylen. **Hofmann.** — Capilläre (collagene) Fasern der Milzvenen. **Hoehl.** — Theorie der Blutdrüsen. **Kahane.** — Morphologie der Thyreoidea. **Livini** (2). — Blutgefässe der Milz von Canis familiaris, Bos taurus, Sus scrofa domestica und Equus caballus. **Mall.** — Ursprung der Vena cava posterior bei Didelphys virginiana. **Mac Clure** (2). — Die Blutgefässe der Nebenniere von Mus. **Minot** (3). —Ueber die

Form derkernlosen rothen Blutkörperchen. **Myers.** — Gefässsystem von Lemur. **Patten (1).** — Die Gestalt des Herzens bei einigen Säugethieren. **Patten (2).** — Die Blutcapillaren und rothen Blutkörperchen am Omentum majus bei Cavia cobaya und Lepus cuniculus. **Retterer (13).** — An den Blutgefässen der grossen Nerven centren (Grosshirn, Kleinhirn, Rückenmark, verlängertes Mark) sind keine Nerven vorhanden. Untersuchungen an Lepus cuniculus, Mus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Felis domestica. **Rohnstein.** — Blutfressende Leucocyten. **Rouget.** — Ueber die Arterien der Extremitäten. **Salvi (1 u. 2).** — Der feinere Bau der Hirnarterien bei Equus caballus, Sus scrofa domestica, Bos taurus, Lepus cuniculus und Canis familiaris. **Schöppler.** — Die circulären Fasern der capillaren Milzvenen. **Schumacher.** — Abnormes Gefässsystem von Lepus sylvaticus. **Slonaker (1).** — Entwicklung der Rückenmarksarterien. **Sterzi.** — Die Arteria pudenda interna bei Cavia cobaya. **Zuckerkandl (3).** — Der Bronchialbaum der Säuger. **Zumstein.** — Vergleichende Anatomie der Kopfarterien. **Tandler.**

23. Verdauungsorgane und Leibeshöhle.

Anatomie von Ovibos moschatus. **Lönnberg (1 u. 2).** — Innere Anatomie des Moschusochsen. **Lönnberg (1).** — Anatomie von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Entwicklung des Pancreas bei Ovis aries. **Choronitzky.** — „Glandules pancréatiques", Divertikel am Ductus choledochus bei Mus Embryonen. **Debeyre.** — Nerven-Verlauf und Endigungen im Oesophagus. **Witt.** — Der Rücktritt der Gedärme aus dem Nabelstrang in die Bauchhöhle bei Felis domestica. **Dexter.** — Darmepithel-Wucherungen an Mus-Embryonen. **Filimowsky.** — Schleimhautfalte zwischen Eckzahn und 1. Molar bei Affen. **Favaro (1 u. 2).** — Die Beziehungen zwischen Larynx und Pharynx. **Grosser (2).** — Vorhandensein normaler Poren zwischen den Lungenalveolen bei Satyrus, Troglodytes, Canis, Mus, Cavia und Lepus. **Hansemann.** — Die postbranchialen Körper von Camelus im verschiedenen Lebensalter. **Herrmann u. Verdun (1, 2 u. 3).** — Pancreasentwicklung. **Helly.** — Bau und Blutgefässe der Milz von Canis familiaris, Bos taurus, Sus scrofa domestica und Equus caballus. **Mall.** — Histologie von Milz und Pancreas, von Canis familiaris. **Mayr.** — Das Gaumenepithel von Felis domestica, Canis familiaris, Mus, Cavia cobaya und Bos taurus. **Mercer.** — Peritonealepithel von Felis domestica. **Miller.** — Struktur der Leber bei neugeborenen Cavia cobaya. **Nattan-Larrier (1).** — Die feinere Struktur der Zellen des Pankreas, der Parotis, der Schilddrüse bei Canis familiaris. **Negri (1 u. 2).** — Histologie der Langerhans'schen Inseln von Canis familiaris und Felis domestica. **Opie.** — Lehrbuch der vergleichend mikroskopischen Anatomie. **Oppel.** — Normale und pathologische Anatomie der Thymus von Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Roger u. Ghika.** — Entstehung der Thyreoidea, Thymus und der verschiedenen Kiemenspaltenderivate bei Arvicola. **Roud.** — Die Milz und ihre Nerven bei Cavia cobaya. **Ruffini.** — Vergleichende Anatomie, Histologie und Topographie der Darmzotten der Haus-Säugethiere. **Schriever.** — Bedeutung der Langerhans'schen Inseln im Pancreas von Cavia cobaya. **W. Schulze.** — Verdickung der dorsalen Pharynxwand bei Lepus- und Ovis-Embryonen. **Staderini (3).**

24. Drüsen.

Topographie und Bau der Unterkieferdrüsen (Glandula submaxillaris, Gl. retrolingualis und Gl. sublingualis) von Myoxus muscardinus. **Auerbach.** — Hautdrüsen der Monotremen. **Eggeling.** — Die Thysonschen Drüsen bei den Viverriden, bei Castor fiber und Moschus moschiferus sind stets Produkte des Präputiums. **Beauregard.** — Histologie der Milchdrüse. **Bizzozero** u. **Ottolenghi.** — Die Zahl der Nervenfasern der Milchdrüsen während der Lactationsperiode bei Mus. **Brun.** — Entwicklung der Bauchspeicheldrüse bei Ovis aries. **Choronshitzky.** — Haemolymphdrüsen von Ovis aries, Bos taurus, Mus und Canis familiaris. **Drummond.** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen bei Canis familiaris, Felis domestica, Cavia cobaya, Mus und Erinaceus europaeus. **Garnier.** — Die Struktur einiger Drüsenzellen. **Golgi (3).** — Mammarorgane von Pferd und Esel. **Hamburger.** — Entwicklung der Mammarorgane bei Mus. **Henneberg (1).** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse bei Macacus rhesus, Equus caballus, Sus scrofa domestica, Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus, Cavia cobaya und Mus. **Kohn (1).** — Die Zungenranddrüsen von Equus caballus, Bos taurus, Ovis aries und Sus scrofa domestica. **Lange.** — Die Secretion der Parathyreoidea und Thymusläppchen bei Lepus cuniculus und Canis familiaris. **Livini (1).** — Bau der Glandula infraorbitalis bei Mus. **Löwenthal.** — Veränderungen der Speicheldrüsen (Submaxillaris und Retrolingualis) nach Durchschneidung der Chorda tympani bei Canis familiaris. **Maximow (5).** — Die Lage der Thymusdrüse und Vorkommen von Lymphfollikeln in der Submaxillarisdrüse bei Cavia cobaya. **Maziarski.** — Regeneration der Thyreoidea nach Verletzungen bei Canis familiaris. **Motta-Coco (1).** — Die feinere Struktur der Zellen des Pankreas, der Parotis und der Schilddrüse bei Canis familiaris. **Negri (1 u. 2).** — Ueber die Glandulae buccales und molares. **Nicola** u. **Ricca-Barberis.** — Histologie der Harderschen Drüsen von Lepus cuniculus. **Taddei.** — Ueber die Carotis der Säuger. **Swale.** — Anlage der Milchdrüsen beim Schwein-Embryo. **Parker** u. **Buller.** — Die Glandula molares bezw. infraorbitales von Lepus cuniculus, Sciurus vulgaris, Ovis aries, Bos taurus, und Canis familiaris. **Lafite-Dupont. (1).** — Nervenendigungen in den Lymphdrüsen. **Morandi** u. **Sisto.** — Phascolarctus cinereus hat keine Brust-, sondern nur eine Halsthymus. **Symington (2).**

25. Harn- und Geschlechtsorgane.

Die Geschlechtsorgane von Bassaricyon alleni. **Beddard (3).** — Idiozom und Centralkörper im Ovarialeie. **Gurwitsch.** — Entwicklung der weiblichen Urogenitalapparate von Myrmecobius fasciatus. **Hill (3).** — Ontogenese und Phylogenese der Nebenniere bei Talpa europaea und Lepus cuniculus. **Aichel (1 u. 2).** — Untersuchungen an frischen Epithelien der gewundenen Nierencanälchen bei Lepus cuniculus, Canis familiaris, Bos taurus und Cavia cobaya. **Albrecht.** — Bildung von Ureiern und primärfollikelähnlichen Gebilden im senilen Ovarium. **Amann.** — Urgenitalorgane von Dipus. **Armour.** — Das Epithel im Nebenhoden einiger Säugethiere und seine secretorische Thätigkeit. **Aigner.** — Untersuchung über den puerperalen Uterus von Putorius furo. **Bauer.** — Histologie der Wand der Nierenkanälchen bei Lepus cuniculus, Canis familiaris und Talpa europaea. **Boccardi** u. **Citelli.** — Untersuchungen am schwangeren Uterus von Semnopithecus

leucoprymnus und Semnopithecus spec. **Bolk.** — Sekretorische Thätigkeit des Tubenepithels bei Cavia cobaya. **Bouin (1).** — Ueber Follikelartresie bei Mus. **Bouin (2).** — Ueber Graaf'sche Follikel. **M. u. B. Bouin.** — Ueber das Centrosoma in den Eiern von Lepus. **Barberio.** — Das Urogenitalsystem am Chiromys madagascariensis. **Chapmann.** — Entwicklung der Gallenblase bei Ovis aries. **Choronitzky.** — Die weiblichen Geschlechtsorgane von Trichechus und Otaria. **Cleland.** — Anatomie der Niere. **Disse.** — Verhalten der Zona pellucida zum Ei bei Felis domestica. **Ebner. (1).** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren von Canis familiaris, Felis domestica, Bos taurus, Sus scrofa domestica, Ovis aries und Pithecus. **Flint.** — Hermophroditismus. **Guéricolas.** — Idiozom und Centralkörper im Ovarialei von Cavia cobaya. **Gurwitsch (1).** — „Sexual-Seasons". **Heape.** — Die Secretion im Nebenhoden; experimentelle Untersuchungen an Mus, Lepus, Cavia und Canis. **Henry.** — Die weiblichen Geschlechtsorgane von Myrmecobius fasciatus. **Hill (3).** — Die Urogenitalmuskulatur des Dammes und der Harnblasenverschluss. **Kalischer.** — Uterus von Macacus rhesus. **Keith.** — Vergleichende Anatomie und Physiologie der weiblichen Genitalien. **Klein.** — Regeneration des Eierstocks bei trächtigen und jungen Lepus cuniculus. **Maximow (2).** — Ueber Entstehung der Riesenzellen des Hodens. **Maximow (3 u. 4).** — Die Blutgefässe in der Nebenniere von Mus. **Minot (3).** — Die Elemente der gewundenen Harncanälchen während des Winterschlafs und während ihrer Funktion bei Arctomys. **R. u. A. Monti.** — Die feinere Struktur der Epithelzellen des Nebenhodens und Ovariums bei Canis familiaris. **Negri (1 u. 2).** — Regeneration des Ovariums bei Lepus cuniculus. **Pugnat.** — Das Bindegewebe des Hodens von Mus. **Regaud (2).** — Der feinere Bau des Epithels der gewundenen Harncanälchen von Lepus cuniculus, Cavia cobaya, Canis familiaris und Felis domestica. **Théohari.** — Anatomie und Physiologie der Prostata. **Walker.** — Harnblase von Felis domestica. **Steward.**

III. Uebersicht nach den Arten.

Allgemeines über Säugethiere.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen über Säugethiere 1896: Anatomie, Physiologie etc. **Wandolleck.** — Desgl.: Systematik, Biologie und geographische Verbreitung. **Matschie (11).** — Verwandtschaftliche Beziehungen der recenten Säugethiere zu ihren Vorfahren in der geologischen Vergangenheit. **Twrdy.** — Marine Säugethiere. **Coupin (2).** — Lebende Bilder aus dem Berliner Zoologischen Garten. **Heck (1).** — Lehrbuch der Zoologie. Teil 1: Säugetiere. **Schmeil.** — Catalogus Mammalium europaeorum. **Schulze.** — Die ästhetische Beurteilung der Säugethiere. **Möbius.** — Gesamtregister der, die Forstzoologie betreffenden Arbeiten. Tharandter forstliches Jahrbuch 1900.

Primates.

Durch das Foramen mentale der Affen zieht sich ein Endast der Art. lingualis. **Bertelli.** — Ueber die Extremitäten. **Bloch.** — Maasse der Hände und Finger. Linienzeichnung der Tastballen. **Féré (1).** — Schleimhautfalte zwischen Eckzahn und 1. Molar. **Favaro (1 u. 2).** — Die Sprache der Affen. **Garner.**

— Vorhandensein eines Nervenplexus und eingestreuten Ganglienzellen im Uterus. **Keiffer.** — Der Descensus testiculorum. **Franke.**

Simiae. Die neueste Litteratur über die ausgestorbenen Anthropomorphen. **Schlosser (4).**

Pithecanthropus erectus. Als Bindeglied zwischen Mensch und Affe. **Schlosser (4).**

Simia satyrus. Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Anatomie **Primrose (1 u. 2).** — Beschreibung des Schultergelenkes. **Bugnion.** — Pupillen verengernde und erweiternde Centren in den hinteren Theilen der Hemisphärenrinde. **Bechterew (1).** — Ueber die Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.** — Rudimentäres zahnähnliches Gebilde zwischen dem letzten Praemolar und dem ersten Molar. **Duckworth u. Fraser.** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.**

Anthropopithecus troglodytes. Eintheilung und Nomenclatur, Zoogeographie der einzelnen Arten; osteologische Untersuchungen am Schädel, Vergleich mit dem Gorilla-Schädel. **Matschie (2).** — Beschreibung des Schultergelenkes. **Bugnion.** — Vorhandensein von Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.**

Gorilla. Rudimentäres zahnähnliches Gebilde zwischen dem letzten Praemolar und dem ersten Molar. **Duckworth u. Fraser.** — Untersuchungen am Schädel, Vergleich mit demChimpansen-Schädel. **Matschie (2).** — *G. savagei.* Fötus. **Duckworth.**

Pliopithecus. Fundortsangaben. **Schlosser (4).**

Hylobates lar. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *H. concolor.* Identisch mit *H. nasutus* u. *H. hainanus*, N. O. Borneo. **Pousargues.** — *H. syndactylus.* Auf Sumatra beschränkt. **Pousargues.** — Anatomie des Gehirns. **Beddard (2).** — *H. muelleri.* Kommt nur im S.O. von Borneo vor. **Pousargues.** — *H. funereus.* Von der Insel Solo. **Pousargues.** — *H. leuciscus.* Im N. O. von Borneo. **Pousargues.** — Anatomie. **Chapmann.** — *H. javanicus.* Auf Java beschränkt. **Pousargues.** — *H. pileatus.* Von Hainan, China. **Pousargues.** — *H. nasutus.* Identisch mit *H. concolor* u. *H. hainanus*, Tonkin. **Pousargues.** — *H. hainanus.* Von Hainan. **Pousargues.** — *H. siamanga.* Die ersten Entwicklungsstadien. **Selenka (1).** — *H. rafflesii.* Die ersten Entwicklungsstadien. **Selenka (2).**

Cercopithecidae. Lophopithecus femoralis. Morphologie. **Carruccio (3).**

Semnopithecus. Morphologie des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander (2 u. 3).** — *S. presbytes.* Entwicklung der Lymphknötchen im Blinddarm. **Kollmann (2).** — *S. nasicus.* Die ersten Entwicklungsstadien. **Selenka (1).** — *S. spec.* Untersuchungen am schwangeren Uterus. **Bolk.** — *S. leucoprymnus.* Untersuchungen am schwangeren Uterus. **Bolk.**

Colobus (*Procolobus*) *kirki.* Geographische Verbreitung. **Matschie (7).** — *C.* (*Piliocolobus*) *preussi* **spec. nov.** von Nordkamerun. Beschreibung des äusseren Habitus. **Matschie (7).** — *C.* (*P.*) *gordonorum* **spec. nov.** von Uhehe, im Süden D.-Ost-Afrikas. Beschreibg. **Matschie (7).** — *C.* (*P.*) *ferrugineus.* Von Sierra Leone und Liberia. **Matschie (7).** — *C.* (*P.*) *pennanti* identisch mit *C. ferrugineus.* Geogr. Verbreitung. **Matschie (7).** — *C.* (*P.*) *temminki.* Von Gambia. **Matschie (7).** — *C. tholloni.* Geographische Verbreitung.

Matschie (7). — *C. foai* **spec. nov.** vom Tanganjica-See. Beschreibung. **Pousargues (2).** — Geographische Verbreitung. **Matschie (7).** — *C. satanas.* Ausrottung. Prometheus XI, 31—32. — *C. caudatus.* Vom West-Abhang des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *C. abyssinicus occidentalis.* Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — *C. a. poliurus* **subspec. nov.** Vom Omo-River, nördlich vom Rudolph-See; Beschreibung. **Thomas (21).**

Cercopithecus (*Rhinostictus*) *nicticans.* Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — *C. rufoviridis.* Von Juba, Webi Dawa und Omo-River, Nordost-Afrika. **Thomas (21).** — *C.* (*Mona*) *albigularis.* Von Nairobi, 8—10 000 Fuss, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *C.* (*M.*) *omensis* **spec. nov.** Von Mursu am Omo River, Nordost-Afrika. Beschreibung, Angabe von Schädelmaassen. **Thomas (21).** — *C.* (*M.*) *centralis* **spec. nov.** Von Uganda. **Neumann.** — *C.* (*Pogonocebus*) *neglectus.* Vom Omo-River, Nordost-Afrika. **Thomas (21).**

Cercocebus chrysogaster **spec. nov.** aus dem Kongogebiet. Beschreibung. **Lydekker (5).** — *C. hagenbecki* **spec. nov.** aus dem Kongogebiet. Beschreibung. **Lydekker (6).** — *C.* (*Semnocebus*) *albigena rothschildi* **subspec. nov.** Aus dem Kongoland. Beschreibung. **Lydekker (6).** — *C.* (*S.*) *a. johnstoni* **subspec. nov.** vom Tanganyika-See. Beschreibung. **Lydekker (6).**

Cynomolgus cynomolgus. Die ersten Entwicklungsstadien. **Selenka (1).** — *C. pumilus* **spec. nov.** Von den Tambelan Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — Entwicklung der Placenta. **Kollmann.**

Macacus. Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander (2 u. 3).** — Die Neuroglia des Corpus callosum. **Capobianco (2).** — Uterus. **Keith.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn (1).** — Entwicklung der Placenta. **Kollmann (1).** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — Ana omie der Augenmuskulatur. **Corning.**

Innuus. Vergleichende Osteologie des Schultergelenks. **Ludkewitch.**

Macacus (*Innuus*) *inuus.* 130 Individuen befinden sich z. Zt. noch auf Gibraltar. **Sclater (3).** — *M. spec.* Knochenreste von *Mauritius.* **Forsyth Major (5).** — *M. yokoensis* **spec. nov.** von Yoko, Japan. Beschreibung. **Matschie (3).**

Papio. Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — *P. cynocephalus.* Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe. **Crevatin (1).** — *P. doguera.* Vom Omo-River, Nordost-Afrika. **Thomas (21).**

Cebidae. Alouata nigra. Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Ateles. Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander (2 u. 3).**

Lagothrix. Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).**

Callitrichidae. Callithrix cuprea leucometopa **subspec. nov.** von Ecuador. **Latorre.**

Hapale. Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).**

Prosimiae.

Megaladapidae. Megaladapis brachycephalus **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz - Liburnau.** — *M. dubius* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz-Liburnau.** — *M. madagascariensis.* Aus dem Pleistocän von Ambolisatra, Madagaskar. **Grandidier (1).** — Be-

schreibung der Zähne im Vergleich zu andern Arten. **Forsyth Major (1 u. 2).** — *M. filholi* **spec. nov.** aus dem Pleistocän von Ambolisatra, Madagaskar. **Grandidier (1).** — *M. insignis* **spec. nov.** Beschreibung von Kieferfragmenten und Zähnen. **Forsyth Major (1).** — Beschreibung der Zähne im Vergleich zu andern Arten. **Forsyth Major (2).** — **Woodward (2).**

Mesoadapis **gen. nov. Lorenz-Liburnau 1900.** — *M. destructor* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz-Liburnau.** — Identisch mit *M. insignis.* **F. Major (2).**

Peloriadapis **gen. nov. Grandidier 1899.** — *P. Edwardsii* **spec. nov.** aus dem Pleistocän von Andrahomana, Madagaskar. **Grandidier (1).**

Thaumastolemur grandidieri. Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).**

Lemuridae. Dinolemur grevei. Aus dem Pleistocän von Madagascar. **Grandidier (1).**

Palaeopropithecus **gen. nov. Grandidier 1899.** — *P. ingens* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Ambolisatra, Madagaskar. **Grandidier (1).**

Propithecus verreauxi **spec. nov.** aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).**

Bradylemur **gen. nov. Grandidier 1899.** — *B. robustus* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Ambolisatra, Madagaskar. **Grandidier (1).** — *B.* (*Archaeolemur*) *bastardi* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).** —

Lophiolemur edwardsi. Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).** — Beschreibung der Zähne im Vergleich zu andern Arten. **Forsyth Major (2).**

Nesopithecus roberti. Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).**

Protoindris **gen. nov. Lorenz-Liburnau 1900.** — *P. globiceps* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz-Liburnau.**

Globilemur flacourti. Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).** — **Forsyth Major (2).**

Hadropithecus **gen. nov. Lorenz-Liburnau 1900.** — *H. stenognathus* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz-Liburnau.** — Beschreibung der Zähne im Vergleich zu andern Arten. **Forsyth Major (2).**

Pithecodon **gen. nov. Lorenz-Liburnau 1900.** — *P. sikorae* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Lorenz-Liburnau.**

Lemur. Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Gefässsystem. **Patten (1).** — Morphologie des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — *L. intermedius.* Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).** — *L. insignis.* Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).** — *L. spec.* Fossil von Madagaskar. **F. Major (2).** — *L. catta.* Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — *L. varius.* Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — *L. coronatus.* Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).**

Palaeochirogalus **gen. nov. Grandidier 1899.** — *P. jullyi* **spec. nov.** Aus dem Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier (1).**

Chiromyidae. Chiromys madagascariensis. Nervensystem, Muskeln, Viscera, Aorta, Larynx, Urogenitalsystem. **Chapmann.** — Anatomie. **Zuckerkandl (1).**

Nycticebidae. Nycticebus tardigradus. In medizinischer Beziehung bei den Malayen. **Ridley.**

Stenops gracilis. Morphologie des Siebbeins. **Paulli** (1 u. 2). — Ueber das Os planum. **Maggi** (2).

Galago galago. Südöstlich vom Stephanie-See, Galla-Land. **Thomas** (21).

Chiroptera.

Untersuchungen am Eierstock. **Hahn.** — Von Calvados. **Letacq.** — Monographie ungarischer Chiropteren. **Mehély.** — Fledermäuse von Nord-Irland. **Patterson** (5). — Neue Species und Subspecies von Afrika. **Seabra** (3).

Pteropodidae. Pteropus. Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — *P. lepidus* **spec. nov.** Von den Tambelan Ids. Beschreibung. **Miller.**

Roussettus (*Pterocyon*) *stramineus.* Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas** (17). — *R. amplexicaudatus.* Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas** (17).

Cynopterus sphinx. Von Nan, Siam. **Bonhote** (3).

Cephalotes aello **spec. nov.** von Milne Bay, Südost-Neu-Guinea. Beschreibung des äusseren Habitus, Körper- und Schädelmaasse. **Thomas** (4).

Microchiroptera. Verzeichniss der im National-Museum zu Lissabon befindlichen Arten. **Seabra** (1).

Rhinolophidae. Rhinolephus. Anatomie der Nasenhöhle und des Rachens. **Grosser** (1). — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl** (4). — Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander** (2 u. 3). — Orientirungsvermögen. **Rollinat** u. **Trouessart.** — *R. achilles* **spec. nov.** Von den Key Islands. Beschreibung des äusseren Habitus. **Thomas** (1). — *R. minutus* **spec. nov.** Von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller** (25). — *R. ferrumequinum.* Untersuchungen am Schädel. **Maggi** (3).

Hipposiderus tridens. Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas** (17). — *H. barbensis* **spec. nov.** Von St. Barbe-Id. Beschreibung. **Miller** (25).

Nycteridae. Megaderma gigas. Von Australien. **Waite** (2). — *M.* (*Lavia*) *frons.* Von Roseires am blauen Nil (1600 Fuss). **de Winton** (1).

Nycteris thebaica. Von Myba, Südwest-Arabien. **Thomas** (17).

Vespertilionidae. Plecotus auritus. Von Elgin. **W. Taylor** (1). — *P. foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (1).

Vespertilio. Anatomie des Gehirns. **Ärnbäck-Christie-Linde.** Anatomie der Nasenhöhle und des Rachens. **Grosser** (2). — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli** (1 u. 2). — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl** (4). — Zellenanastomosen im Bulbus olfactorius. **Crevatin** (2). — Anatomie der Nasenhöhle und des Rachens. **Grosser** (1). — Orientirungsvermögen. **Rollinat** u. **Trouessart.** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.**

Scotophilus pachyomus siehe **Miller** (13).

Vespertilio arge. Von Sao Joao, Brasilien. Schädel. **Rehn** (1). — *V. murinus.* Untersuchungen am Schädel. **Maggi** (3).

Pterygistes maximus = Large Noctule Bat. **Miller** (14).

Pipistrellus abramus. Von Nan, Siam. **Bonhote** (3). — *P. leisleri.* Von Irland. **Barret-Hamilton** (9). — Von Co. Wexford. **Moffat** (2). — *P. mimusculus* **spec. nov.** vom Mount Coffee, Liberia, Beschreibung. **Miller** (26). — *P. kuhli.* Von Nan, Siam. **Bonhote** (3).

Scotophilus schlieffenci. Von Jimel, Sheikh Othman und Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *S. castaneus.* Von Nan, Siam; Angabe von Körpermaassen. **Bonhote (3).** — *S. nigrita.* Von Bilo, Abessinien (5500 F.). **de Winton (1).**

Lasiurus pfeifferi = Gundlach 1861. **Allen (8).** — *L. blossevillii* = Cuban Red Bat. **Miller (11).** — *L. pallescens.* Von Columbien. **Allen (4).**

Tompeas **gen. nov. Gerrit Miller 1900.** — *T. ravus* **spec. nov.** von Yayan (1000 m), Cajamarca, Peru; Beschreibung des äusseren Habitus, des Schädels und Gebisses (Zahnformel). Abb. des Kopfes von der Seite im Vergleich zu Rhogeessa tumida. **Gerrit Miller (2).**

Myotis nattereri. Von Co. Autrim. **Patterson (7).** — *M. blythii* siehe **Miller (12).** — *M. mystacinus.* Von Co. Down, Irland. **Patterson (1).** — *M. spec.* Von Südost-Peru. **Allen (7).** — *M. californicus pallidus* **subspec. nov.** von Californien; Beschreibung des äusseren Habitus. **Stephens.** — *M. nigricans.* Von Columbien. **Allen (4).** — Identisch mit *Vespertilio concinnus.* **Miller (8).** — *M. nesopolus* **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (6).**

Kerivoula harrisoni **spec. nov.** Von Walamo, zwischen dem Suai- und Margeritha-See, Nordost-Afrika (6700 Fuss); Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körpermaassen. **Thomas (21).**

Noctilionidae. Emballonura anambensis **spec. nov.** von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).**

Saccopteryx bilineata. Von Columbien. **Allen (4).** — *S. leptura.* Von Columbien. **Allen (4).**

Peropteryx canina. Von Columbien. **Allen (4).**

Thaphozous perforatus. Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Rhinopoma microphyllum. Von Myba, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Molossus pygmaeus **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (17).**

Promops affinis **spec. nov.** Von Columbien, Santa Marta-Region; Beschreibung. **Allen (4).** — *P. milleri* **spec. nov.** Von Guayabamba (2000 m) Peru. Beschreibung. **Allen (4).** — *P. nanus* **spec. nov.** von Bogava (250 m), Chiriqui, Panama. Ausführliche Beschreibung des äusseren Habitus, des Schädels und der Zähne; Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Miller (1).**

Nyctinomus anchieta **spec. nov.** von Angola. Beschreibung. **Seabra (1).** — *N. brunneus* **spec. nov.** von Angola. Beschreibung. **Seabra (1).** — *N. bocagei* **spec. nov.** von Angola. Beschreibung. **Seabra (1).** — *N. spec.* Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Mormopterus whitleyi **spec. nov.** von Benin, West-Afrika. Beschreibung des äusseren Habitus, Zahnformel. Abb. des Kopfes von der Seite und von oben. **Scharff (1).**

Natalidae. Natalus tumidirostris **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (17).**

Thyroptera tricolor. Von Columbien. **Allen (4).**

Phyllostomidae. Mormoops. Vorkommen in den Vereinigten Staaten. **Mearns (2).** — *M. intermedia* **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (17).**

Dolichophyllum macrophyllum. Von Columbien. **Allen (4).**

Chrotopterus auritus. Von Columbien. **Allen (4).**

Micronycteris megalotis. Von Columbien. **Allen (4).** — *M. hypoleuca* **spec. nov.** Von Bonda, Columbien. Beschreibung. **Allen (4).** — *M. brachyotis* siehe **Miller (10).** — *M. microtis* siehe **Miller (10).**

Trachyops cirrhosus. Von Columbien. **Allen (4).**
Phyllostoma hastatum. Von Columbien. **Allen (4).**
Hemiderma brevicauda. Von Columbien. **Allen (4).**
Glossophaga soricina longirostris. Von Columbien. **Allen (4).** — *G. elongata* **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (6).**
Monophillus portoricensis **spec. nov.** von Porto Rico. Beschreibung. **Miller (20).** — *M. plethodon* **spec. nov.** von Barbados. Beschreibung. **Miller (20).** — *M. clinedaphus* **spec. nov.** Beschreibung. **Miller (20).**
Leptonycteris curasoae **spec. nov.** von Curaçao. Beschreibung. **Miller (6).**
Lichonycteris obscurus. Von Suriname, Niederl. Guiana. **Miller (15).**
Uroderma bilobatum. Von Sao Joao, Brasilien. Schädel. **Rehn (1).** Von Columbien. **Allen (4).**
Arctibeus palmarum. Von Columbien. **Allen (4).**
Dermanura eva. Von Westindien. Schädel. **Rehn (1).**
Vampyrops dorsalis **spec. nov.** von Paramba, Nord-Ecuador. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *V. vittatus.* Von Columbien. **Allen (4).**
Chiroderma jesupi **spec. nov.** von Cacagualito, Columbien. Beschreibung. **Allen (4).**
Sphaeronycteris toxophyllum. Von Peru. Schädel. **Rehn (1).**
Desmodus rufus. Von Columbien. **Allen (4).**
Diphylla ecaudata. Von Columbien. **Allen (4).**

Insectivora.

Vergleichende Anatomie der Hirn- und Rückenmarksarterien. **Hofmann.** — Der *Descensus testiculorum.* **Frankl.**
Galeopithecidae. Galeopithecus. Flugvermögen. **Döderlein.** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).**
Tupaiidae. Tupaja ferruginea belangeri. Von Nan und Chingmai, Siam. **Bonhote (3).** — *T. bunoai* **spec. nov.** von den Tambelan-Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *T. chrysomalla* **spec. nov.** von den Anambas-Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *T. sordida* **spec.nov.** von Tioman-Id. Beschreibung. **Miller (25).**
Macroscelidae. Macroscelides boranus **spec. nov.** Von Mega, südöstlich vom Rudolf-See (4500 Fuss). Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körpermaassen. **Thomas (21).**
Erinaceidae. Die Igel des russischen Reiches. **Satunin (3).** — Widerspruch gegen die von Barret-Hamilton aufgestellten Subspecies mit 3 Schädelskizzen. **Lönnberg (5).**
Erinaceus europaeus typicus. Verbreitungsgebiet: Skandinavien. **Barret-Hamilton (2).** — Anatomie des Gehirns. **Bischoff.** — Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander (2 u. 3).** — Beschaffenheit der Füsse. **Orr.** — **Moffat.** — **O'Connell.** — Die Zahl der Muskelfasern beträgt 4—5. **Baum.** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen. **Garnier.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Ueber Spermatocyten. **Regaud (12).** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — *Erinaceus europaeus occidentalis* **subspec. nov.** Verbreitungsgebiet: Britische Inseln (mittleres West-Europa?). Beschreibung des äusseren Habitus. Körper- und Schädelmaasse von 4 Individuen.

Barret-Hamilton (2). — *E. europ. hispanicus* **subspec. nov.** Spanien. Körper- und Schädelmaasse von 4 Individuen. Beschreibung des äusseren Habitus. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. italicus* **subspec. nov.** Italien, Schweiz. Beschreibung des äusseren Habitus. Körper- und Schädelmaasse von 5 Individuen. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. concolor.* Bisher bekannt von Trabezunt und dem Libanon. Vergleich mit *E. eur. typicus.* **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. roumanicus* **subspec. nov.** Rumänien. Beschreibung des äusseren Habitus, Körper- und Schädelmaasse von 2 Individuen. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. consolei* **subspec. nov.** von Sizilien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. sibiricus.* Verbreitungsgebiet: Sibirien. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. dealbatus.* Verbreitungsgebiet: China. **Barret-Hamilton** (2). — *E. europ. amurensis.* Verbreitungsgebiet: Amurgebiet. **Barret-Hamilton** (2).

Soricidae. Sorex. Anatomie des Gehirns. **Aernbäck-Christie-Linde.** — *S. pygmaeus.* Zum ersten Mal in der Schweiz gefunden. **Fatio.** — Von Shropshire. **Forrest** (2). — *S. minutus.* Von Worcestershire. **Steele-Elliot.** — Von Berks. **Noble.** — **Warner.** — *S. intermedius.* Von Carnalia. **Sordelli** (2). — *S. gracilis* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1). — *S. gracilis foss.* Aus einem Steinbruch bei Baranya, Ungarn. **Papp.** — *S. personatus.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *S. personatus arcticus* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1). — *S. alascensis shumaginensis* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1). — *S. navigator alascanus* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1). — *S. hoyi.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *S. tundrensis* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1).

Blarina brevicauda. Von der Prince Edward Insel. **Young.**

Neomys fodiens. Lebensweise. **Grant.**

Myosorex muricauda **spec. nov.** von Mount Coffee, Liberia. **Miller** (26).

Crocidura gibberodon foss. Aus einem Steinbruch von Baranya, Ungarn. **Papp.** — *C. spec.* Vom West-Abhang des Mt. Kenya, 8—10 000 Fuss, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas** (20). — *C. lignicolor* **spec. nov.** von Ost-Turkestan. **Miller** (21).

Talpidae. Talpa europaea. Phylogenese und Ontogenese der Nebenniere. **Aichel** (1 u. 2). — Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander** (2 u. 3). — Histologie der Wand der Nierenkanälchen. **Boccardi** u. **Citelli.** — Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe. **Crevatin** (1). — Entwicklung der Lymphknötchen im Blinddarm; Entwicklung der Milz und des Pancreas. **Kollmann** (2). — Abnorm gefärbtes Exemplar. **Lomnicki.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — Greifft Hühner an. **Hennicke** (1). — Irrthümlich zugeschriebene Schäden. **Hornung.** — Farbenabänderung **Forrest** (1). — Maulwurfsbau. **Rossinsky.** — Varietäten. **Grabham.** — **Fox.** — *T. spec. foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (1).

Scalops aquaticus. Auge. **Slonaker** (2).

Centetidae. Microgale brevicaudata **spec. nov.** von Madagascar. Beschreibung **Grandidier** (3).

Carnivora.

Vergleichende Anatomie der Hirn- und Rückenmarksarterien. **Hofmann.** — Reste aus dem Kesslerloch. **Nüesch.** — Der *Descensus testiculorum*. **Frankl.** — Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.**

Oxyaenidae. Oxyaena lupina. Beschreibung des Skelets. Zahnformel. **Osborn (6).**

Patriofelis ferox. Beschreibung des Skelets. Zahnformel. **Osborn (6).**

Ursidae. Thalassarctus maritimus. Lebensweise. **Koettlitz.**

Ursus spelaeus. Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** — Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Aus dem pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Reste aus dem alten Phönizien. **Zumoffen.** — Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Von Bosnien. **Grimmer.** — Reste aus einer Höhle in Baden bei Wien. **Calliano.** — Aus einer Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sallustien.** — Aus dem Pleistocän Belgiens. **Rutot.** — *U. arctos.* Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 und 2).** — Ehemaliges Vorkommen im Königreiche Sachsen. **Berge.** — 29 Stück 1898 in österreichischen Kronländern erlegt. S. Abschuss. — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — In Ostpreussen ausgestorben. **Ehmke.** — Verbreitung in China. **Marshall.** — *U. arctos foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Reste aus einem Torfmoor von Dallerup in Dänemark. **Finn.** — *U. ibetanus.* Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *U. (Danis) horribilis.* Veränderungen in der Lebensweise. Zool. Garten XLI, 154—156. — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — *U. (Euarctos) procerus* **spec. nov.** Fossil vom Ohio. **Miller (4).** — *U. (E.) americanus.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — *U. (Helarctos) böckhi.* Aus den Ligniten von Baroth Köpecz. **Schlosser (3).**

Ailuropus melanoleucus. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *Parailurus anglicus.* Aus den Ligniten von Baroth Köpecz. **Schlosser (3).**

Procyonidae. Bassaricyon alleni. Anatomie. **Beddard (3).**

Nasua nasua. Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Procyon pallidus **spec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Merriam (2).**

Mustelidae. Meles taxus foss. Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *M. taxus.* Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).**

Mellivora ratel. Von Habil, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Helictis personata. Von Nan, Siam. **Bonhote (3).**

Conepatus zorilla **spec. nov.** von Eten, Peru. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *C. inca* **spec. nov.** von Callao und Surco in Peru. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (8).**

Gulo borealis foss. Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *G. borealis.* Ehemaliges Vorkommen im Königreich Sachsen. **Berge.** — Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).**

Galictis barbara typicus. Von Süd-Amerika. Vergleich mit den 3 neuen Subspecies. **Thomas (2).** — *G. barbara senex* **subspec. nov.** Von Hacienda Tortugas, Jalapa, Vera Cruz. Beschreibung. **Thomas (2).** — *G. b. biologiae* **subspec. nov.** Von Caloverora, Veragua, Panama und von Costa Rica. Beschreibung. **Thomas (2).** — *G. b. trinitatis* **subsp. nov.** Aus dem Caroni-District der Insel Trinidad. **Thomas (2).**

Lyncodon patagonicus foss. Reste aus der Eberhardt Höhle von Ultima Esperanza. **Woodward.**

Mustela. Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — *M. martes foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *M. martes.* Von Argyllshire. **Buckley.** — Von Cleveland. **T. H. Nelson.** — Biologie. **Hocke.** — Trächtigkeitsdauer. **Cocks.** *M. sylvatica.* Von Nord-Irland. **Patterson (2).** — Von Co. Londonderry. **Patterson (3).** — *M. zibellina.* Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — *M. americana.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *M. americana actuosa* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).**

Lutreola lutreola. Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Allmähliges Aussterben. **Schäff.** — *L. vison.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *L. vison ingens* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).**

Putorius putorius. Fängt und frisst Fische. **Schauenburg.** — *P. furo.* Untersuchungen über den puerperalen Uterus. **Bauer.** — *P. (Arctogale) nivalis typicus.* Arktisches und subarktisches Europa. **Barret-Hamilton (1).** — — Die Grösse nimmt nach Norden zu immer mehr ab. **Lönnberg (4).** — *P. (Arct.) vulgaris.* West- und Mittel-Europa. Körper- und Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — Fängt und frisst Fische. **Schauenburg.** — *P. (Arct.) italicus* **subspec. nov.** von Grezzana, Italien. Beschreibung. Körper- und Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) ibericus* **subspec. nov.** von Sevilla, Spanien. Beschreibung. Körper- und Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) numidus,* Marokko. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) boccamela.* Sardinien. **Barret-Hamilton. (1).** — Von Marsala, Sizilien und Algier. — *P. (Arct.) siculus* **subspec. nov.** Beschreibung. Körper- u. Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) africanus.* Aegypten und Malta. Körper- u. Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) caucasicus* **subspec. nov.** Aus dem Kaukasus und Kleinasien. Beschreibung. Körper- und Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) pallidus* **subspec. nov.** von Afghanistan und Ferghana. Beschreibung. Schädelmaasse. **Barret-Hamilton (1).** — *(P. Arct.) stoliczkanus.* Von Yarkand, Ost-Turkestan. **Barret-Hamilton (1).** — *P. (Arct.) ? subpalmatus.* Von Aegypten. **Barret-Hamilton (1).** — *P. ermineus.* Weissgestreiftes Exemplar im Mus. zu Leyden. **Jentink (1).** — *P. allegheniensis* **spec. nov.** von West-Pennsylvanien. Beschreibung. **Rhoads.** — *P. rixosus escimo* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Stone (1).**

Lutra vulgaris. Tabellarische Zusammenstellung von Gewicht und Länge. **Langkavel (1).** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Lebensweise. **Schauenburg.** — *L. canadensis.* Von

der Prince Edward Insel. **Young.** — *L. paranensis.* Siehe **Nehring (12).** — *L. brasiliensis.* Im Berliner Zoologischen Garten. **Nehring (14).**

Canidae. Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.**

Canis familiaris. Untersuchungen an frischen Epithelien der gewundenen Nierencanälchen. **Albrecht.** — Anatomie des *Ganglion vestibulare.* **Alexander (2 u. 3).** — Vorkommen kernhaltiger Erythrocyten im normalen Blute. **Ascoli.** — Veränderung der Form der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Die Spinalganglienzellen gehören dem Sympathicus zu. **Barbieri.** — In der hinteren Wurzel der 5., 6. und 7. Lumbal- und Sacralnerven befinden sich vasomotorische Fasern. **Bayliss (1 u. 2).** — Histologie der Nierenkanälchenwand. **Boccardi u. Citelli.** — Die respiratorischen und Herzhemmungsfasern im Wurzelgebiet des 9., 10. u. 11. Cranialnervs. **Cadmann.** — Die Neuroglia des *Corpus callosum.* **Capobianco (2).** — Der Bau der *Pons* und der *Oblongata* im Vergleich zu *Trichechus* und *Phoca.* **Dräseke.** — Haemolymphdrüsen. **Drummond.** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen. **Garnier.** — Veränderungen der Rindenzellen nach Ermüdung. **Guerrini.** — Vorhandensein normaler Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — — Ueber die Secretion im Nebenhoden. **Henry.** — Untersuchungen an wachsenden Eiern aus dem Ovarium neugeborener Individuen. **Holmgren.** — Die sympathischen Ganglienzellen. **Huber (1).** — Verhältniss der Clasmatocyten zu den Mastzellen. **Jolly (2).** — Plasmazellen im *Omentum majus.* **Jolly (4).** — Vorhandensein eines Nervenplexus mit eingestreuten Ganglienzellen im Uterus. **Keiffer.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn (1).** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Entwicklung der *Glandulae molares.* **Lafite-Dupont (1).** — Pilomotorische Reflexe in den präganglionären Fasern des Sympathicus. **Langley (2).** — Experimentelle Untersuchung am *N. lingualis.* **Lener.** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Verlauf der Herznerven. **Lomakina.** — Der Hund im Altertume. **Löbe.** — Die Struktur des Zellleibes der Spinalganglienzellen. **Martinotti u. Tirelli (2).** — Veränderungen der Speicheldrüsen nach Durchschneidung der *Chorda tympani.* **Maximow (5).** — Histologie von Milz und Pancreas. **Mayr.** — Gaumenepithel. **Mercer.** — Regeneration der *Thyreoidea* nach Verletzungen. **Motta-Coco (1).** — Die feinere Struktur der Zellen des Pancreas, der Parotis, der Schilddrüse, sowie der Epithelzellen des Nervenhodens und Ovariums. **Negri (1 u. 2).** — Spinalganglienzellen ohne Centrosoma. **Nelis.** — Histologie der Langerhans'schen Inseln. **Opie.** — Histologie der thätigen Milchdrüse. **Ottolenghi.** — Ueber Spermatocyten. **Regaud (12).** — Ueber die Zellen des Säulen- und grossblasigen Knorpels der Epiphysen. **Retterer (9).** — Es sind keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren vorhanden. **Rohnstein.** — Ueber das Knorpelfett. **Sacerdotti (3).** — Markhaltige Nervenfasern. **Sala.** — Der feinere Bau der Hirnarterien. **Schöppler.** — Die Nerven des Tastballens. **Sfameni (1).** — Ueber Nervenenden in der Sclera. **Smirnow (1).** — Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln. **Smirnow (2).** — Verhalten bei Injektionen

von Giften. **Stassano.** — Anatomie des *Musculus cucularis* und *M. sterno-cleidomastoideus.* **Streissler.** — Der feinere Bau des Epithels der gewundenen Harnkanälchen. **Théohari.** — Ueber Nervenendigungen im Central-Nervensystem. **Turner** u. **Hunter.** — Ueber die Held'schen Acusticuskelche. **Vincenzi.** — Einfluss der Narkose auf die Struktur der Ganglienzellen. **Wright.** — Der feinere Bau des Ischiadicus. **Wynn.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Die Dressur. **Zborzill.** — Der Hund und seine Rassen. 4. Bd. **Megnin.** — Buch vom gesunden und kranken Hunde. **Hoffmann.** — Anatomie u. Leben. **Laur.** — Deutsches Hunde-Stammbuch XXI. — Oesterreichisches Hunde-Stammbuch XVII. — *C. familiaris* × *Vulpes vulpes.* Angeblicher Bastard von Worcestershire. **Pocock (1).** — *C. palustris.* Aus dem Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — *C. matris optinae.* Aus dem Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — *C. dingo.* Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — *C. lupus foss.* Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *C. lupus.* Ehemaliges Vorkommen im Königreich Sachsen. **Berge.** — 45 Stück 1898 in den österreichischen Kronländern erlegt. S. A b s c h u s s. — In Hartigswalde in Ostpreussen erlegt. Wild u. Hund, 202. — Nützliches Auftreten im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — *C. occidentalis albus.* Biologische Notizen. **Southwell.** — *C. pallipes.* Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Canis (*Thos*) *aureus.* Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).**

Canis (*Thos*) *cruesemanni* **spec. nov.** aus dem Menam-Gebiet. Beschreibung. **Matschie (5).**

Canis (*Cerdocyon*) *sechurae* **spec. nov.** aus der Ebene von Sechura, Nordwest-Peru; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Schädelmaassen. **Thomas (3).**

Nyctereutes procynoides. Biologie, Jagd und Fang. **Guse.** — Geographische Verbreitung; Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).**

Vulpes vulpes. Schädlichkeit. **Degener.** — Als nützliches Thier im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — Als Fischräuber. **Schauenburg.** — Verkümmerung der Tibia. **Steuer.** — Allmähliges Verschwinden in Co. Antrim. **Patterson (8).** — Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — *V. vulpes foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Aus den Erdélyer Höhlen in Ungarn. **Papp.** — *V. corsac.* Biologie, Jagd und Fang. — **Guse.** — Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — *V. melanotus.* Biologie, Jagd und Fang. **Guse.** — Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — *V. leucopus.* Von Sheikh Othman und Wadi Bilik, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — Geographische Verbreitung, Nahrung, Jagd in Russland. **Grevé (3).** — *V. lagopus foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *V. fulvus.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — Von Virginia. Beschreibung. Vergleich mit *V. vulpes.* **Merriam (4).** — *V. macrourus.* Vom Salt Lake Valley, Utah. Beschreibung. **Merriam (4).** — *V. necator* **spec. nov.** von Whitney Meadows, Californien (9500 Fuss). Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Merriam (4).** — *V. cascadensis* **spec. nov.** vom Trout Lake, Washington. Beschreibung des äusseren Habitus u. des

Schädels. **Merriam (4).** — *V. rubricosa.* Von Dieby, Nova Scotia. Beschreibung. **Merriam (4).** — *V. rubricosa bangsi* **subspec. nov.** von Lance au Loup, Labrador. Beschreibung des Schädels u. des äusseren Habitus. **Merriam (4).** — *V. deletrix.* Von Bay St. George, Newfoundland. Beschreibung. **Merriam (4).** — *V. alascensis* **spec. nov.** von Andreafski, Alaska. Beschreibung des äusseren Habitus und des Schädels. **Merriam (4).** — *V. alascensis abietorum* **subspec. nov.** von Stuart See, Britisch Columbia. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Merriam (4).** — *V. regalis* **spec. nov.** von Elk-River, Sherburn Co., Minnesota. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Merriam (4).** — *kenaiensis* **spec. nov.** von der Kenai-Halbinsel, Alaska. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Merriam (4).** — *V. harrimani* **spec. nov.** von Kadiak Id. Beschreibung. **Merriam (1).** — *V. hallensis* **spec. nov.** von Hall Id. Beschreibung. **Merriam (1).** — *V. macrotis.* Osteologie. **Shufeldt.**

Cyon sardous. Unterkiefer aus einer Höhle Sardiniens. **Forsyth Major (3).**

Lycaon pictus. Von Hado, Somaliland. **Thomas (21).**

Hyaenidae. Geographische Formen. **Matschie (1).**

Hyaena spelaea. Reste aus einer Höhle in Baden bei Wien. **Calliano.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *H.* (*Crocotta*) *wissmanni* **spec. nov.** von Epukiro. Beschreibung des äusseren Habitus. **Matschie (1).** — *H.* (*Croc.*) *noltei* **spec. nov.** aus dem Hinterlande von Kamerun. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Matschie (9).** — *H.* (*Croc.*) *gariepensis* **spec. nov.** von Gariep (Orangegebiet). Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Matschie (1).** — *H.* (*Croc.*) *thierryi* **spec. nov.** von Nord-Togo. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Matschie (1).** — *H.* (*Croc.*) *togoensis* **spec. nov.** von West-Togo. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Matschie (1).** — *H.* (*Croc.*) *germinans* **spec. nov.** vom Ruckwa-See. Beschreibung des äusseren Habitus u. des Schädels. **Matschie (1).** — *H.* (*Croc.*) *germinanti aff.* von Kibwesi und Tabora. **Matschie (1).** — *H. hyaena.* Von Habil, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Viverridae. Die Thysonschen Drüsen sind Produkte des Präputiums. **Beauregard.** — Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.**

Viverra civetta. Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — *V. portmanni.* Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).**

Nandinia binotata. Anatomie. **Carlsson.**

Helogale atkinsoni. Von Fijambiro (5500 Fuss), Abessinien. **de Winton (1).**

Felidae. Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.**

Felis (*Uncia*) *leo.* Bericht über eine Geburt vor 100 Jahren. **Friedel.** — *F. spelaea.* Aus der Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sailustien.** — Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — *F.* (*Uncia*) *kamptzi* **spec. nov.** aus dem Hinterlande von Kamerun. Beschreibung. **Matschie (3).** — *F.* (*Uncia*) *tigris.* Vergleichende Osteologie des Schultergelenks. **Ludkewitch.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Auf Java. Wild und Hund 1900, 563. — Verbreitung in China. **Marshall.** — *F.* (*Uncia*) *concolor.* Beschreibung der Zähne. **Dugès.** — *F.* (*Leopardus*) *leopardus.* Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — *F.* (*Leo-*

pardus) *pardus*. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *F.* (*Leopardus*) *uncia*. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *F.* (*Leopardus*) *uncia foss.* Reste aus der Eberhardt-Höhle von Ultima Esperanza. **Woodward.** — *F. catus*. Ehemaliges Vorkommen im Königreich Sachsen. **Berge.** — 1035 Stück 1898 in österreichischen Kronländern erlegt. S. Abschuss. — (Angebliches) Unterscheidungsmerkmal von wildfarbener Hauskatze: weisser Fleck zwischen den Sohlenballen. **Brandt.** — Vorkommen in Westfalen. **Landois.** — Missgeburt. **Paravicini.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — *F. catus foss.* Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — *F. maniculata*. Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *F. maniculata aff.* Aus dem Hinterlande von Kamerun. **Matschie (3).** — *F. domestica*. Anatomie des *Ganglion vestibulare*. **Alexander (2 u. 3).** — Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Das Epithel der Membrana elastica posterior im Auge. **Ballowitz (3).** — Die Spinalganglienzellen gehören zu dem Sympathicus. **Barbieri.** — Die Zahl der Muskelfasern beträgt 5—12. **Baum.** — Ueber Spürhaare am vorderen Fussgelenk. **Beddard (5).** — Die mit dem Ganglion ciliare in Verbindung stehenden Nerven. **Bumm.** — Die Lage der respiratorischen und Herzhemmungsfasern im Wurzelgebiet des 9., 10. u. 11. Cranialnervs. **Cadmann.** — Die Neuroglia des Corpus callosum. **Capobianco (2).** — Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe. **Crevatin (1).** — Die Zahl der markhaltigen Nervenfasern die centrifugal und centripetal das Ganglion spinale verlassen. **Dale.** — Rücktritt der Därme aus dem Nabelstrang in die Bauchhöhle. **Dexter.** — Untersuchungen an Ovarium. **Ebner (1).** — Die Theilung der Spermatocyten. **Ebner (2).** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen. **Garnier.** — Struktur der Rindenzellen des Gehirns. **Golgi (1 u. 2).** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — Untersuchungen an wachsenden Eiern aus dem Ovarium neugeborener Individuen. **Holmgren.** — Die sympathischen Ganglienzellen. **Huber (1).** — Sensible Nervenendigungen an den Augenmuskeln. **Huber (3).** — Inspirationsmuskeln. **Koraen u. Möller.** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Verbindungsfasern zwischen sympathischen Ganglien. **Langley (1).** — Pilomotorische Reflexe in den präganglionären Fasern des Sympathicus. **Langley (2).** — Regeneration von präganglionären Fasern im Halssympathicus. **Langley (3).** — Degenerationsversuche an den weissen Rami communicantes. **Langley (4).** — Die Secretion der Parathyreoidea und Thymusläppchen. **Livini (1).** — Der Musculus coraco-olecranolis. **Mac Clure (1).** — Varietäten der Vena cava posterior und ihre Zuflussvenen. **Mac Clure (3).** — Gaumenepithel. **Mercer.** — Peritonealepithel. **Miller.** — Histologie der Langerhans'schen Inseln. **Opie.** — Nervenendigungen und Struktur der Spinalganglien. **Retzius (1).** — Normale und pathologische Anatomie der Thymus. **Roger u. Ghika.** — — Es sind keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren vorhanden. **Rohnstein.** — Ursprung der dicken myelinhaltigen Nervenfasern des Sympathicus. **J. Roux.** — Ueber Nervenenden in der Sclera. **Smirnow (1).** — Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln. **Smirnow (2).** — Anatomie des Musculus cucularis und M. sternocleidomastoideus. **Streissler.**

— Der feinere Bau des Epithels der gewundenen Harnkanälchen. **Théohari.** — Ueber Nerven-Endigungen im Central-Nervensystem: **Turner** u. **Hunter.** — Ueber die Held'schen Acusticuskelche. **Vincenzi.** — Der feinere Bau des Ischiadicus. **Wynn.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Die Harnblase. **Stewart.** — Filzähnliches Fell. **Parke.** — Missgeburt. **Paravicini.** — Als Fischräuber. **Schauenburg.** — Vertheidigt sich gegen 2 Füchse. **Weiss.** — Verwildert auf Sardinien. **Keller.** — Anatomie u. Lebensweise. **Laur.** — *F. domestica subfoss.* (?) Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).**

Caracal caracal. Von Habil, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Felis lynx. Ehemaliges Vorkommen im Königreich Sachsen. **Berge.** — 39 Stück 1898 in österreichischen Kronländern erlegt. S. Abschuss. — Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Als Nützling im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — Die in Deutschland erlegten Exemplare. **Hippel.**

Lynx spec. Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *L. lynx cervaria.* Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *L. canadensis mollipilosus* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Stone (1).**

Pinnipedia.

Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).**

Otariidae. Otaria jubata. Beschreibung der weiblichen Geschlechtsorgane. **Cleland.**

Trichechidae. Trichechus rosmarus. Beschreibung der weiblichen Geschlechtsorgane. **Cleland.** — Bau des Pons und der Oblongata. **Dräseke.**

Phocidae. Macrorhinus leoninus. Lebensweise, Jagd, geogr. Verbreitungsgebiet. Vorkommen auf den Kerguelen. **Hall.**

Crystophora cristata. Von der Galway Bay. **Gilmore.**

Halichoerus grypus. Von Cumbrae. **Gray.**

Palaeophoca. Vollständiges Skelett aus dem Pliocän des Orciano von Pisa. **Ugolini.**

Phoca vitulina. Gebiss. **Anderson (2).** — Bau des Pons und der Oblongata. **Dräseke.** — *Ph.* (*Pusa*) *foetida saimensis* **subspec. nov.** Vom Saima-See, Finnland. Beschreibung. **Nordquist.** — *Ph.* (*Pusa*) *foetida ladogensis* **subspec. nov.** Vom Ladoga-See, Russland. Beschreibung. **Nordquist.**

Rodentia.

Abhängigkeit der Gelenkflächen im Ellbogen von der Prono-Supination des Vorderarms. **Alezais (1).** — Vergleichende Anatomie der Hirn- und Rückenmarksarterien. **Hofmann.** — Zahnwechsel. **Cederblom.** — Myologie. **Alezais (6).** — Morphologie des Quadriceps femoris. **Alezais (2).** — Der Descensus testiculorum. **Franke.** — Phylogenie. **Tullberg.** — Funktionelle Anpassungen des Pectoralis major und Dorsalis major. **Alezais (3 u. 4).** — Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.**

Sciuridae. Petaurista lylei **spec. nov.** von Siam; Beschreibung des äusseren Habitus — mit colorirter Tafel — Angabe von Körper- und Schädelmaassen.

Bonhote (3). — *P. thomasi* **spec. nov.** vom Silat River, Ost-Sarawak, Borneo. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Hose.**

Sciuropterus thomsoni **spec. nov.** aus dem Baram-Distrikt, Ost-Sarawak, Borneo. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (6).** — *S. hosei* **spec. nov.** aus dem Baram-Distrikt, Ost-Sarawak, Borneo. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (6).** — *S. phayrei.* Von Nan, Siam. **Bonhote (3).** — *S. harrisoni* **spec. nov.** von Borneo. Beschreibung. **Stone (2).** — *S. sabrinus.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *S. sabrinus makkovikensis* **subspec. nov.** von Labrador. Beschreibung. **Sornborger.** — *S. oregonensis stephensi* **subspec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Merriam (2).** — *S. yukonensis* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).**

Heliosciurus jacksoni. Vom West-Abhang des Mt. Kenya (8000 Fuss) und von Nairobi, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *H. rufobrachiatus.* Vom West-Abhang (8000 Fuss) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *H. rufobrachiatus libericus* **subspec. nov.** vom Mt. Coffee, Liberia. Beschreibung. **Miller (26).**

Funisciurus multicolor. Von Mendi, Abessinien. **de Winton (1).** — Von Luoi am oberen Nil. **Thomas (21).**

Funambulus castaneus **spec. nov.** von Tiomans Id. Beschreibung. **Miller (25).**

Xerus saturatus **spec. nov.** Von Ukamba. **Neumann.**

Funambulus berdmorei. Von Sokotai, Nam Phi und Maang Prome, Siam. **Bonhote (3).** — *F. castaneus* **spec. nov.** Von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).**

Ratufa (*Sciurus*) *gigantea.* Synonyme. Beschreibung des äusseren Habitus. Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Verbreitungsgebiet. **Bonhote (2).** — Von Nan, Siam. **Bonhote (3).** — *R.* (*Sc.*) *bicolor.* Synonyme. Beschreibung des äusseren Habitus. Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Verbreitungsgebiet. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *melanopepla* **spec. nov.** Von Siam. Beschreibung. **Miller (22).** — *R.* (*Sc.*) *anambai* **spec. nov.** Von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *R.* (*Sc.*) *tiomanensis* **spec. nov.** Von Tioman Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *R.* (*Sc.*) *affinis typica.* Beschreibung des äusseren Habitus. Angabe von Körper- und Schädelmaassen, Verbreitungsgebiet. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *affinis aureiventer.* Vergleich mit *affinis typica.* Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *pyrsonota* **spec. nov.** Von Siam. Beschreibung. **Miller (22).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium typica.* Beschreibung des äusseren Habitus. Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Verbreitungsgebiet. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium baramensis* **subspec. nov.** aus dem Baram-Distrikt, Borneo. Synonyme. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium sandakanensis* **subspec. nov.** von Sandakan, Britisch-Nord-Borneo. Synonyme. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium bunguranensis.* Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium nanogigas.* Vergleich mit *ephippium bunguranensis.* Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).** — *R.* (*Sc.*) *ephippium sirhassenensis* **subspec. nov.** von der Insel Sirhassen der Natuna-Gruppe. Synonym.

Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Bonhote (2).**

Sciurus (Heterosciurus) atrodorsalis. Von Nan und Chingmai, Siam. **Bonhote (3).** — *Sc. (H.) rufigenis.* Von Chingmai, Siam. **Bonhote (3).** — *Sc. (H.) mimellus* **spec. nov.** Von den Tambelan Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *Sc. (H.) mimicilus* **spec. nov.** Von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *Sc. (H.) finlaysoni.* Von 8 Fundorten in Siam. **Bonhote (3).** — *Sc. (H.) notatus miniatus* **subspec. nov.** von Trong, Süd-Siam. Beschreibung. **Miller (23).** — *Sc. (H.) tenuirostris* **spec. nov.** Von Tioman Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *Sc. (H.) anambensis* **spec. nov.** Von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *S. (H.) abbotti* **spec. nov.** Von den Tambelan Ids. Beschreibung **Miller (25).** — *Sc. (H.) klossi* **spec. nov.** Von den Tambelan Ids. Beschreibung **Miller (25).** — *S.c (H.) tenuis surdus* **subspec. nov.** von Trong, Süd-Siam. Beschreibung. **Miller (23).**

Sciurus vulgaris. Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Ueber Spürhaare am vorderen Fussgelenk. **Beddard (5).** — Schädlichkeit. **Hofmann.** — Entwicklung der Glandulae molares. **Lafite-Dupont (1).** — Schädlichkeit. **Lorey.** — Schädlichkeit im Nordwesten Russlands. **Mayr.**

Sciurus mac Clellandi typicus. Geogr. Verbreitung. Körper- und Schädelmaasse. **Bonhote (1).** — *Sc. m. manipurensis* **subspec. nov.** von Manipur. Beschreibung **Bonhote (1).** — *Sc. m. maritimus* **subspec. nov.** von Foochow, Fokien, China. Beschreibung. Körper- und Schädelmaasse. **Bonhote (1).** — *Sc. m. monticolus* **subspec. nov.** von Ching-Feng-Ling (2000 Fuss hoch). Beschreibung. Körper- u. Schädelmaasse. **Bonhote (1).** — *Sc. m. swinhoei.* Geogr. Verbreitung. Beschreibung. **Bonhote (1).** — *Sc. m. formosanus* **subspec. nov.** von Formosa. Angabe der Körpermaasse. **Bonhote (1).** — *Sc. m. barbei.* Geogr. Verbreitung. Beschreibung. **Bonhote (1).** — Von Nan, Siam. **Bonhote (3).** — *Sc. m. leucotis.* Geogr. Verbreitung. Beschreibung. **Bonhote (1).** — *Sc. m. rodolphi.* Geogr. Verbreitung. Beschreibung. **Bonhote (1).**

Sciurus (Parasciurus) ludovicianus. Nomenclatur. **E. W. Nelson.** — *Sc. (P.) ludovicianus neglectus* Gray 1867 = *Sc. l. vicinus.* **Nelson, E. W.**

Sciurus (Tamiasciurus) hudsonicus gymnicus. Von der Prince Edward Insel. Angabe von Körpermaassen. **Young.**

Sciurus (Echinosciurus) hudsonicus petulans **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).** — *Sc. (Ech.) variabilis morulus* **subspec. nov.** von Panama. Beschreibung. **Bangs (4).** — *Sc. (Ech.) versicolor* **spec. nov.** von Cachabi, Provinz Esmeraldas, Nord-Ecuador. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (12).** — *Sc. (Ech.) igniventris.* Geographische Verbreitung. **Thomas (9).** — *Sc. (Ech.) pyrrhonotus.* Geographische Verbreitung. **Thomas (9).** — *Sc. (Ech.) stramineus guayanus* **subspec. nov.** von den Balzar-Mountains, am oberen Palenque-Fluss, West-Ecuador. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körpermaassen. **Thomas (3).**

Sciurus (Guerlinguetus) aestuans cuscinus. Von Südost-Peru. **Allen (7).** — *Sc. (G.) cocalis* **spec. nov.** von der Mündung des Coca River; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (9).** — *Sc. (G.) tricolor.* Geographische Verbreitung. **Thomas (9).**

Sciurus (*Microsciurus*) *simonsi* **spec. nov.** von Porvenir, Provinz Bolivar, Ecuador. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).** — *Sc.* (*Microsc.*) *peruanus napi* **subspec. nov.** von der Coca River-Mündung. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).**

Eutamias caniceps **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).**

Tamias striatus. Von der Prince Edward Insel. **Young.** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.**

Citellus (*Ammospermophilus*) *empetra plesius* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).** — *C.* (*Am.*) *osgoodi* **spec. nov.** von Fort Yukon, Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *C.* (*Am.*) *barrowensis* **spec. nov.** von Point Barrow, Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *C.* (*Am.*) *beringensis* **spec. nov.** von Cape Lisbourne, Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).**

Marmotta. Einbürgerungs-Versuche in Aflenz, Steiermark. **Schreiner.** — Die Elemente der Harnkanälchen während des Winterschlafs und während ihrer Funktion. **R. u. A. Monti.** — *M. marmotta.* Beobachtungen über den Winterschlaf. **Rina u. Monti.** — *M. marmotta. foss.* Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** — Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Aus den Höhlen von Maniton, Rocky Mountains. **Cragin.** — *M. bobac foss.* Von Kolozsvàr, Ungarn. **Papp.**

Castoridae. Castor fiber. Die Thysonschen Drüsen sind Produkte des Präputiums. **Beauregard.** — Ehemalige und jetzige Verbreitung in Westpreussen bezw. in Deutschland. **Conventz (2 u. 3).** — In Ostpreussen ausgestorben. **Ehmke.** — Ausrottung in Westpreussen. Alluviale Funde. **Dahms.** — Verbreitung in Russland. **Silantjew (2).** — Aus dem Herzogthum Anhalt. **Servestanus.** — *C. f. foss.* Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Von Mosbach; im Mus. zu Mainz. **Reichenau.** — Diluvialer Schädel von Charlottenthal, Provinz Westpreussen. Abbildung desselben. **Dahms.**

Trogontherium cuvieri. Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.**

Myoxidae. Myoxus glis. Lebensweise. **Bächler.** — Vorkommen im Kgr. Sachsen. **Hempel.**

Muscardinus avellanarius typicus. Angabe von Körper- u. Schädelmaassen von 6 Individuen. **Barret-Hamilton (5).** — Topographie und Bau der Glandula submaxillaris, Gl. retrolingualis und Gl. sublingualis. **Auerbach.** — *M. avellanarius anglicus* **subspec. nov.** von England. Angabe von Körper- und Schädelmaassen von 5 Individuen. **Barret-Hamilton (5).** — *M. avellanarius speciosus.* Synonym. Beschreibung des äusseren Habitus. **Barret-Hamilton (5).**

Graphiurus murinus. Vom West-Abhang des Mt. Kenya (11 000 Fuss), Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).**

Muridae. Gerbillus gerbillus. Von El Khaur, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *G. spec.* Von Sheikh Othman, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *G. murinus.* Von Roseires am Blauen Nil. (1400 Fuss). **de Winton (1).** — *G. arenicolor* **spec. nov.** von Ost-Turkestan. Beschreibung. **Miller (18).** — *G. famulus.* Von El Khaur, Südwest-Arabien. Körpermaasse. **Thomas (17).** — *G. poecilops.* Von Lahej, Wani Bana und El Khaur, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Meriones cryptorhinus. Von Kara Sai, Chinesisch Turkestan. **Barret-Hamilton (7).** — *M. rex.* Von Shaka, 15 Meilen N. W. von Lahej. Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Otomys irroratus. Aus dem Wald-Gebiet des West-Abhanges (8—10 000 Fuss) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *O. irroratus orestes* **subspec. nov.** Vom Teleki-Thal (13 000 Fuss) und vom Höhnel-Thal, Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (20).**

Dendromys mesomelas. Vom Fusse (7000 Fuss) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *D. lovati* **spec. nov.** Von Managasta (7000 Fuss), Abessinien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Abbildung: Tafel 10. **de Winton (1).**

Mus norvegicus. Prioritätsnachweis. **Rehn (6).** — *M. ciliata* **spec. nov.** Von Gunong Inas, Malay. Halbinsel (4000 Fuss); Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Mit colorirter Abbildung. **Bonhote (4).** — *M. vociferans* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. vociferans lancavensis* **subspec. nov.** von Pulo Lankawi. Beschreibung. **Miller (19).** — *M. strepitans* **spec. nov.** von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. pellax* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. anambae* **spec. nov.** von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. lingensis* **spec. nov.** von Linga Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. surifer* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. surifer flavidulus* **subspec. nov.** von Pulo Lankawi. Beschreibung. **Miller (19).** — *M. surifer butangensis* **subspec. nov.** von den Butang Ids. Beschreibung. **Miller (19).** — *M. cremoriventer* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. cremoriven'er-?* **subspec. nov.** von der Insel Pulo Lankai. **Miller (7).** — *M. flaviventer* **spec. nov.** von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. asper* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. ferreocanus* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. validus* **spec. nov.** von Siam. Beschreibung. **Miller (7).** — *M. rattus.* Von Nan, Siam. **Bonhote (3).** Von Orkney. **J. Taylor.** — Von Forfashire. **Baring.** — Vorkommen in Boston. **Mearns (1).** — *M. rattus alexandrinus.* Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *M. decumanus.* Rattenkönig von 7 Individuen von Ceurtalain, Frankreich. **Hesse.** — *M. auratus* **spec. nov.** Von Madagaskar. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. tiomanicus* **spec. nov.** von Tioman Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. pannosus* **spec. nov.** von den Butang Ids. Beschreibung. **Miller (19).** — *M. tambelanicus* **spec. nov.** von Tambelan Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. obscurus* **spec. nov.** von *Tioman* Id. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. siantanicus* **spec. nov.** von den Anambas Ids. Beschreibung. **Miller (25).** — *M. goliath* **spec. nov.** von Neu-Guinea. Beschreibung. **Milne Edwards.** — *M. barbatus* **spec. nov.** von Neu-Guinea. Beschreibung. **Milne Edwards.** — *M. fuscipes.* Ausführliche Beschreibung. **Waite (3).** — *M. hildebrandti.* Von Nairobi. Br.-O.-A. (6000 Fuss). **Thomas (20).** — *M. defua* **spec. nov.** von Mount Coffee, Liberia. Beschreibung. **Miller (26).** — *M. tullbergi rostratus* **subspec. nov.** von Mt. Coffee, Liberia. Beschreibung. **Miller (26).** — *M. jacksoni.* Aus dem Wald-Gebiet (8000 F.) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas (20).** — *M. sylvaticus.* Insektivoren-Eigenschaften. **Oldham.** — *M. sylvaticus intermedius.* Geo-

graphische Verbreitung. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. celticus* **subspec. nov.** Von West-England. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. hebridensis.* Von den Inseln Lewis und Barra. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. hirtensis.* Von der Insel St. Kilda. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. typicus.* Geographische Verbreitung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. cellarius.* Geographische Verbreitung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. wintoni* **subspec. nov.** Sporadisch in England. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. princeps* **subspec. nov.** Von Bustenari, Rumänien; Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. islandicus.* Von Island. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. hayi.* Von Sicilien, Spanien, (Portugal und Marokko). **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. algirus.* Von Algier. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. tauricus* **subspec. nov.** Vom Bulgar Dagh, Kleinasien. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. major.* Aus Centralasien (?). **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. arianus.* Synonyme. Nord-Persien. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. griseus.* Von Kaschmir. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. pallipes* **subspec. nov.** Von Turkestan. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. chevrieri.* Von Moupin, Tibet. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. draco* **subspec. nov.** Von Kuatun, Nordwest-Fokien, China. Beschreibung. **Barret-Hamilton (8).** — *M. s. lewisi.* Fossil von Ightham, Kent. **Barret-Hamilton (8).** — *M. argentus.* Von Japan. **Barret-Hamilton (8).** — *M. concolor.* Von Chingmai, Siam. **Bonhote (3).** — *M. musculus.* Von Nan, Siam. **Bonhote (3).** — Von der Prince Edward Insel. **Young.** — Physiologie des Labyrinthes der Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidl.** — Die Umbilicalarterien bei Embryonen. **Henneberg (2).**

Mus. (*M. decumanus, M. rattus, M. musculus*). Kerntheilung der Sertolischen Zellen. **Regaud (1).** — Das Bindegewebe des Hodens. **Regaud (2).** — Normale und pathologische Anatomie der Thymus. **Roger** u. **Ghika.** — Es sind keine keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren vorhanden. **Rohnstein.** — Ueber Knorpelfett. **Sacerdotti (3).** — Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln. **Smirnow (2).** — Anatomie des Musculus cucularis und *M. sternocleidomastoideus.* **Streissler.** — Ueber Nervenendigungen im Central-Nervensystem. **Turner** u. **Hunter.** — Postoccipitaler Wirbelkörper bei Embryonen. **Weiss.** — Die Entwicklung des Balkens und Gewölbes. **Zuckerkandl (2).** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Kreuzungsversuche. **Guaita.** — Tarsus. **Bignotti.** — Anatomie des Gehirns. **Haller.** — Die Zahl der Muskelfasern beträgt 4—5. **Baum.** — Ueber Follikelartresie. **Bouin (2).** — Die Zahl der Nervenfasern der Milchdrüsen während der Lactationsperiode. **Brun.** — Nervenendkörperchen im subkutanen Bindegewebe. **Crevatin (1).** — Zellenanastomosen im Bulbus olfactorius. **Crevatin (2).** — Pankreasdrüsen. **Debeyre.** — Degeneration des Tractus olfactorius nach Durchschneidung bei Mus. **Dömény.** — Haemolymphdrüsen. **Drummond.** — Theilung der Spermatocyten. **Ebner (2).** — Darmepithel-Wucherungen bei *Mus.* **Filimowski.** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen. **Garnier.** — Kernvermehrung in den quergestreiften Muskeln. **Godlewski.** — Gehirn. **Haller.** — Vorhandensein von Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.** — Entwicklung der Mammarorgane. **Henneberg (1).** — Die Arteriae umbilicales bei Embryonen. **Henneberg (2).** — Ueber die Secretion im Nebenhoden. **Henry.** — Die

ersten Entwicklungsstadien. **Jenkinson.** — Verhältniss der Clasmatocyten zu den Mastzellen. **Jolly** (2). — Leucocyten in der Peritoneallymphe bei erwachsenen Individuen. **Jolly** (3). — Plasmazellen im Omentum majus. **Jolly** (4). — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn** (1). — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Bau der Glandula infraorbitalis. **Löwenthal.** — Gaumenepithel. **Mercer.** — Blutgefässe in der Nebenniere. **Minot** (3). — Entstehung der Achsenfaden des Spermiums. **Niessing.** — Histologie der thätigen Milchdrüse. **Ottolenghi.** — Entwicklung und Verknöcherung des Sternums. **Paterson.** — Nervenfasern des Rückenmarks. **Pontier** u. **Gérard** (1 u. 2). — Plasticität der Lymphzellen. **Ranvier** (1). — Clasmatocyten. **Ranvier** (2). — Entwicklung der Mammarorgane. **Henneberg.** — Histologie und Morphologie eines epithelialen Haaranhanges. **Calef.** —

Mus spec. (Von der musculus-bactrianus-Gruppe) von Lahej und Sheikh Othman. **Thomas** (17). — *M. albipes.* Von Borumeda (8000 Fuss), Abessinien. **de Winton** (1). — *M. mahomet.* Von Chellika (8000 Fuss), Abessinien. **de de Winton** (1). — *M. minutus typicus.* Verbreitungsgebiet: Sibirien. **Barret-Hamilton** (3). — *M. m. agilis.* Verbreitungsgebiet: Nordeuropa. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Barret-Hamilton** (3). — *M. m. campestris.* Verbreitungsgebiet: Nordfrankreich, Belgien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Barret-Hamilton** (3). — *M. m. minimus.* Von England. **Barret-Hamilton** (3). — *M. m. pratensis.* Von West-Ungarn und Rumänien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Barret-Hamilton** (3). — *M. hibernicus* von Irland. **Pack Beresford.** — *M. orthodon.* Aus der Knochenbreccie vom Mt. San Giovanni, Sardinien. **Barrett-Hamilton** (8). — *M. arborarius.* Von Loavie, zwischen Tarangolo und Fort Berkeley, Nordost-Afrika. **Thomas** (21).

Mus (*Leggada*) *minutoides.* Vom Fusse (7000 Fuss) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas** (20).

Lophuromys aquilus. Vom West-Abhang (8—10 000 Fuss) des Mt. Kenya, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas** (20).

Acomys dimidiatus. Von El Khaur, Südwest-Arabien. **Thomas** (17).

Dasymys rufulus **spec. nov.** vom Mount Coffee, Liberia. Beschreibung. **Miller** (26).

Arvicanthis variegatus. Von Lahej, Südwest-Arabien. **Thomas** (17). — *A. dembeensis.* Von Kombolsha, Abessinien. Abbildung der oberen u. unteren Molarenreihe. **de Winton** (1). — *A. abyssinicus.* Von Laga Hardim, Abessinien. **de Winton** (1). — Von Nairobi, Britisch-Ost-Afrika. **Thomas** (20). — *A. planifrons* **spec. nov.** vom Mount Coffee, Liberia. Beschreibung. **Miller** (26).

Ascopharynx: Neuer Name für *Thylacomys.* **Waite.**

Cricetus. Anzahl der Mammae. **Nehring** (7).

Cricetus vulgaris Leske 1779. Prioritätsnachweis. **Nehring** (5). — *C. nigricans foss.* Aus einem Steinbruch bei Baranya, Ungarn. **Papp.** — *C. phaeus foss.* Aus einer Höhle bei Kassa, Ungarn. **Papp.** — Von Velburg. **Schlosser** (2). — *C. vulgaris foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (1). — Aus einer 2000 m hochgelegenen Höhle in der Tatra. **Papp.** — Aus den

Erdélyer Höhlen in Ungarn. **Papp.** — *C. arenarius foss.* Aus einem Steinbruch b. Boranya, Ungarn. **Papp.**

Mesocricetus. Die kaukasischen Arten. **Satunin (2).** — Anzahl der Mammae. **Nehring (7).** — *M. koenigi* **spec. nov.** von Kasikoporan, Gouvernement Eriwan; Beschreibung des äusseren Habitus; Angabe von Körper- und Schädelmaassen. Abbildung zweier Schädel von unten und der dazu gehörige Unterkiefer von oben. **Satunin (2).**

Anomalomys **gen. nov. Gaillard 1900.** — *A. gaudryi* **spec. nov.** Schädel und Skelettheile von La Grive St. Alban. **Gaillard.**

Peromyscus canadensis. Von der Prince Edward Insel. **Young.**

Rhipidomys goodfellowi **spec. nov.** vom oberen Rio Napo; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- u. Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *R. dryas* **spec. nov.** vom Paramba, Nord-Ecuador; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *R. venezuelae cumananus* **subspec. nov.** von Cumana. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *R. venustus* **spec. nov.** von Merida, Las Vegas del Chama, 1400 m. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (3).**

Nectomys garleppi. Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Oryzomys keaysi **spec. nov.** Vom Rio Inambari, Peru. Beschreibung. **Allen (7).** — *O. obtusirostris.* Von Juliaca, Peru. **Allen (7).** — *O. sylvaticus* **spec. nov.** von Santa Rosa, Süd-Ecuador; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *O. balneator* **spec. nov.** von Mirator (1500 m), Ecuador; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *O. praetor* **spec. nov.** von Paramo (4000 m), Peru, Beschreibung des äusseren Habitus, Angabs von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (7).**

Hesperomys puerulus **spec. nov.** Von Tarapaca, Chile. **Philippi.** — *H. dolichonyx* **spec. nov.** Von Tarapaca, Chile. **Philippi.** — *H. cinnamomea* **spec. nov.** Von Tarapaca, Chile. **Philippi.** — *H. aethiops* **spec. nov.** Von Santiago, Chile. **Philippi.** — *H. capito* **spec. nov.** Von Alacama, Chile. **Philippi.** — *H. dumetorum* **spec. nov.** Von Valdivia, Chile. **Philippi.** — *H. dichrous* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. megalotis* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. lepturus* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** —*H. psilurus* **spec. nov.** Von Colchagua, Chile. **Philippi.** — *H. trichotis* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. exiguus* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. foncki* **spec. nov.** Von Llanguihue, Chile. **Philippi.** — *H. mollis* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. chonoticus* **spec. nov.** Von Chonos Id., Chile. **Philippi.** — *H. vincalis* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. commutatus* **spec. nov.** Von Valdivia, Chile. **Philippi.** — *H. landbecki* **spec. nov.** Von Illapel, Chile. **Philippi.** — *H. senilis* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. illapelinus* **spec. nov.** Von Illapel, Chile. **Philippi.** — *H. simpsoni* **spec. nov.** Von Patagonien. **Philippi.** — *H. macrocerus* **spec. nov.** Von Colchagua, Chile. **Philippi.** — *H. segethi* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. saltator* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi** — *H. amblyrhynchus* **spec. nov.** Von Valdivia. **Philippi.** — *H. brachytarus* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. nasica* **spec. nov.** Von Süd-Amerika. **Philippi.** — *H. cam-*

pestris **spec. nov.** Von Choapa, Chile. **Philippi.** — *H. melanizon* **spec. nov.** Von Chile. **Philippi.** — *H. melanotis* **spec. nov.** Von Süd-America. **Philippi.** — *H. ruficaudus* **spec. nov.** Von Chile. **Philippi.** — *H. macronychos* **spec. nov.** Von Chile. **Philippi.** — *H. infans* **spec. nov.** Von Chile. **Philippi.** — *H. xanthopus* **spec. nov.** Von Osorno. **Philippi.** — *H. mochae* **spec. nov.** Von Mocha Id. **Philippi.** — *H. pachycephalus* **spec. nov.** Von der Magellan-Strasse. **Philippi.** — *H. diminutivus* **spec. nov.** Von Illapel. **Philippi.** — *H. agilis* **spec. nov** Von Illapel. **Philippi.** — *H. subrufus* **spec. nov.** Von Chile. **Philippi.** — *H. nigribarbis* **spec. nov.** Von Talcaregue, Chile. **Philippi.** — *H. germaini* **spec. nov.** Von Santiago. **Philippi.** — *H. fusco-ater* **spec. nov.** Von Süd-Amerika. **Philippi.** — *H. pencanus* **spec. nov.** Von Concepcion. **Philippi.** — *H. araucanus* **spec. nov.** Von Concepcion. **Philippi.** — *H. platytarsus* **spec. nov.** Von La Ligua. **Philippi.** — *H. pernix* **spec. nov.** Von La Ligua. **Philippi.** — *H. leptodactylus* **spec. nov.** Von Valparaiso. **Philippi.** — *H. nemoralis* **spec. nov.** Von Valdivia. **Philippi.** — *H. melampus* **spec. nov.** Von Carthagena. **Philippi.** — *H. saltuum* **spec. nov.** Von Andes. **Philippi.** — *H. glaphyrus* **spec. nov.** Von Maule. **Philippi.** — *H. longibarbus* **spec. nov.** Von Valdivia. **Philippi.** — *H. coquimbensis* **spec. nov.** Von Coquimbo. **Philippi.** — *H. cyaneus* **spec. nov.** Von Constitucion. **Philippi.** — *H. griseoflavus* **spec. nov.** Von Coquimbo. **Philippi.** — *H. peteroanus* **spec. nov.** Von Peteroa. **Philippi.** — *H. osorninus* **spec. nov.** Von Osorno. **Philippi.** — *H. microtis* **spec. nov.** Von Maule. **Philippi.** — *H. atratus* **spec. nov.** Von Maule. **Philippi.** — *H. dasypus* **spec. nov.** Von Süd-America. **Philippi.** — *H. cauquensis* **spec. nov.** Von Maule. **Philippi.** — *H. melaenus* **spec. nov.** Von Maule. **Philippi.**

Oligoryzomys **subgen. nov.** für *Oryzomys navus.* **Bangs (2).**

Neacomys **gen. nov. Thomas 1900.** — *N. spinosus.* Von Südost-Peru. **Allen (7).** — *N. spinosus tenuipes* **subspec. nov.** von Guaquimay. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körpermaassen. **Thomas (3).**

Erioryzomys **subgen. nov.** für *Oryzomys monochromos.* **Nelson.**

Zygodontomys brevicauda tobagi **subspec. nov.** von der Insel Tobago, West-Indien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- u. Schädelmaassen. **Thomas (5).**

Oryzomys longicaudatus **spec. nov.** Von Ost-Patagonien. **Philippi.**

Reithrodontomys chrysopsis **spec. nov.** von Mexico. Beschreibung. **Merriam (3).**

Eligmodontia sorella **spec. nov.** von Huamachuca (3500 m), Nordwest-Peru; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).**

Phyllotis sublimis **spec. nov.** vom Rinconado-Malo-Pass (5500 m), Peru. Beschreibung des äusseren Habitus, Körper- und Schädelmaasse. **Thomas (15).** — *P. amicus* **spec. nov.** von Tolon, Provinz Cajamarca, Nordwest-Peru (100 m); Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (7).** — *P. amicus maritimus* **subspec. nov.** von Eten, Nordwest-Peru; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).** — *P. amicus montanus* **subspec. nov.** von Uramarca (1200 m), Nordwest-Peru; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).** — *P. gerbillus* **spec. nov.** von Piura, Nordwest-Peru. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (3).**

Akodon amoenus **spec. nov.** von Calalla (3500 m) am Rio Colca, Peru. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (15).** — *A. caliginosus.* Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Oxymycterus inca **spec. nov.** von Perené, (800 m) Provinz Junin, Ost-Peru; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).** — — *O. juliacae* **spec. nov.** Von Juliaca, Peru. Beschreibung. **Allen (7).** — *O. apicalis* **spec. nov.** Von Juliaca (2000 m) Peru. Beschreibung. **Allen (7).**

Neotoma saxamans **spec. nov.** von Alaska, Beschreibung. **Osgood (2).**

Phenacomys celatus crassus **subspec. nov.** von Süd-Labrador. Beschreibung. **Bangs (3).**

Evotomys orca **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *E. gapperi* von der Prince Edward Insel. **Young.**

Crasseomys **subgen. nov.** für *Hypodaeus rufocanus* Sundwall. **Miller (24).**

Anaptogonia siehe **Miller (9).**

Microtus. Zusammenstellung der nordamerikanischen Arten, Biologie. **Bailey.** — *M. arvalis foss.* Aus einer Höhle bei Kassa, Ungarn. **Papp.** — *M. agrestis.* Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — *M. californicus constricta* **subspec. nov.** von der Küste Californiens, Beschreibung. **Bailey.** — *M. scirpensis* **spec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Bailey.** — *M. spec.* Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *M. innuitus* **spec. nov.** von der Insel St. Lawrence, Behringsmeer. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M. yakutatensis* **spec. nov.** von Yakutat-Bay. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M. unalasensis popofensis* **subspec. nov.** von Unalaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M. abbreviatus fisheri* **subspec. nov.** von der Insel St. Matthew, Behringsmeer. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M. macfarlani* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M.* (*Lagurus*) *lagurus.* Vorkommen in der Steppe zwischen Don u. Wolga. **Silantjew (1).** — *M.* (*Alticola*) *lama* **spec. nov.** Von Chinesisch Turkestan und West-Tibet; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Barret-Hamilton (7).** — *M.* (*Pedomys*) *ludovicianus* **spec. nov.** von Südwest-Louisiana; Beschreibung. **Bailey.**

Arvicola. Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Entstehung der Thyroidea, der Thymus und Kiemenspaltenderivate. **Roud.**

Microtus (*Arvicola*) *terrestris foss.* Aus den Erdélyer Höhlen. **Papp.** — *M.* (*Arvicola*) *glareola.* Von Berks. **Noble.** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — *M.* (*Arvicola*) *amphibius.* Als Fischräuber. **Schauenburg.** — *M.* (*Arvicola*) *amphibius foss.* Aus dem Dürrloch bei Schwaighausen. **Schlosser (1).**

Fiber zibethicus. Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *F. spatulatus* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).**

Synaptomys dorsatus picinus **subspec. nov.** von Süd-Labrador. Beschreibung. **Bangs (3).**

Lemmus lemmus foss. Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — — *L. alascensis* **spec. nov.** Von St. Michael von Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *M. yukonensis* **spec. nov.** Vom Yukon in Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).**

Dicrostonyx hudsonius alascensis **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Stone (1).** — *D. unalascensis* **spec. nov.** von Unalaska. Beschreibung. **Merriam**

(1). — *D. nelsoni* **spec. nov.** von St. Michael bis Point Barrow, Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1). — *D. richardsoni* **spec. nov.** von Fort Churchill, Alaska. Beschreibung. **Merriam** (1).

Spalacidae. Rhizomys minor. Von Nan, Siam. **Bonhote** (3).

Tachyoryctes splendens. Von Shola (7000 Fuss), Abessinien. **de Winton** (1). — *T. splendens ibeanus* **subspec. nov.** Aus dem Narobi-Forst, Britisch-Ost-Afrika. Beschreibung des äusseren Habitus, Körper- und Schädelmaasse. Schädel-Abbildung von oben. **Thomas** (20).

Spalax. Von Nordafrika. **Sordelli** (1). — *S. typhlus.* Rudimentäres Auge. **Hanke** (1 u. 2). — *S. giganteus.* Artberechtigung. Abbildung des Schädels im Vergleich zu *Sp. aegytiacus.* **Nehring** (1). — *Sp. aegyptiacus.* Abbildung des Schädels im Vergleich zu *Sp. giganteus.* **Nehring** (11 u. 13). — *S. spec.* Vorkommen in der Cyrenaica. **Nehring** (11 u. 13).

Geomyidae. Geomys bursarius. **George.**

Heteromyidae. Perognathus merriami gilvus **subspec. nov.** von West-Texas. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. apache melanotis* **subspec. nov.** von Mexico. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. callistus* **spec. nov.** von Wyoming. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. paramintinus brevinasus* **subspec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. panamintinus arenicola* **subspec. nov.** Von Californien. Beschreibung des äusseren Habitus. **Stephens.** — **Merriam** (2). — *P. amplus* **spec. nov.** von Arizona. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. parvus magruderensis* **subspc. nov.** von Nevada. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. hispidus zacatecae* **subspec. nov.** von Mexico. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. penicillatus angustirostris* **subspec. nov.** von Colorado. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. pernix rostratus* **subspec. nov.** von Mexico. **Osgood** (1). — *P. anthony* **spec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Osgood** (1). — *P. californicus dispar* **subspec. nov.** von Californien. Beschreibung. **Osgood** (1).

Bathyergidae. Georhychus zechi **spec. nov.** von Togo. Beschreibung des Schädels u. des äusseren Habitus. **Matschie** (6).

Jaculidae. Zabus hudsonius. Hudson Bay. **Allen** (1). — *Z. h. ladas.* Östliches Quebek bis Hamilton, Labrador. **Allen** (1). — *Z. h. americanus.* Umgegend von Raleigh, Küstenebene bis zum südl. Connecticut und dem unteren Hudson-Thal. **Allen** (1). — *Z. h. campestris.* Von Manitoba bis Nebraska und Nordost-Colorado. **Allen** (1). — *Z. h. alascensis.* Yakutat Bay. **Allen** (1). — *Z. tenellus.* Aus der Umgegend von Kamloops. **Allen** (1). — *Z. princeps.* Rocky Mountains bis Alberta. **Allen** (1). — *Z. pr. minor.* Ebenen von Saskatchewan. **Allen** (1). — *Z. pr. oregonus.* Blaue Berge, Oregon. **Allen** (1). — *Z. major.* Warner Mountains, Oregon. **Allen** (1). — *Z. nevadensis* Ruby Mountains, Nevada. **Allen** (1). — *Z. trinotatus.* Küstenstrich vom Frazer River bis Nord-Californien. **Allen** (1). — *Z. tr. alleni.* Berg Shasta und Sierra Nevada. **Allen** (1). — *Z. montanus.* Cascade Range, Oregon. **Allen** (1). — *Z. orarius.* Küste von Californien von Point Reyes bis Mendocino Co. **Allen** (1). — *Z. pacificus.* Rogue River-Thal und südlich bis Californien. **Allen** (1). — *Z. saltator.* Nördliches Britisch Columbien. **Allen** (1).

Zapus (*Napaeozapus*) *insignis.* Neu Braunschweig, nördliches Neu England. Adirondacks und Catskills von New York und südlich in den Alleghanies

bisMaryland. **Allen (1).** — *Z. (N.) roanensis.* Roan Mountains. **Allen (1).** — *Z. (N.) abietorum.* Quebec und West-Ontario. **Allen (1).**

Dipus. Anatomie der Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Urogenitalorgane. **Armour.** — *D. deasyi* **spec. nov.** Von Nura (7500 Fuss), Chinesisch Turkestan; Beschreibung, Körpermaasse. **Barret-Hamilton (7).** — *D. spec. inc.* Von Kotaz Sangai (4700 Fuss), Turkestan. (Wahrscheinlich ein junges Exemplar von *D. deasyi*). **Barret-Hamilton (7).**

Alactaga elater. Geographische Verbreitung. Schädelmessungstabelle. **Nehring (9).** — *A. jaculus.* Aus der Steppe zwischen Don und Wolga. **Silantjew (1).** — *A. suschkini* **spec. nov.** aus der Kirgisensteppe; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Satunin (1).** — Beschreibung des Schädels mit Angabe von Maassen. **Nehring (1).** — *A. annulata.* Beschreibung des Schädels mit Angabe von Maassen. **Nehring (1 u. 2).**

Alactagulus acontion. Geographische Verbreitung. Schädelmessungstabelle. **Nehring (9).**

Platycercomys platyurus. Schädel-, Gebiss- und Schwanzbildung. Abb. der Zahnreihen. Schädelmessungstabelle. **Nehring (3).**

Euchoreutes naro. Von Ak Langar, Turkestan (4500 Fuss). **Barret-Hamilton (7).**

Ctenodactylidae. Thryonomys swinderianus. Von Fort Berkeley, Nord-Ost-Afrika. **Thomas (21).**

Octodontidae. Ctenomys torquatus. Schädel- und Gebissmaasse. Beschreibung des Schädels. **Nehring (10).** — *Ct. tucumanus* **spec. nov.** von Tucuman (450 m); Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).** — *Ct. opimus nigriceps* **subspec. nov.** von Tetiri (16 000 Fuss). Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (12).** — *Ct. opimus luteolus* **subspec. nov.** von den Cordilleren von Jujuy, Argentinien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (12).** — *Ct. pundti* **spec. nov.** aus dem Süden der Provinz Cordoba Argentinien. Beschreibung des Schädels mit Maasstabelle. **Nehring (4 u. 9).** — *Ct. minutus.* Beschreibung des Schädels mit Angabe von Maassen. **Nehring (4 u. 9).** — *Ct. neglectus* **spec. nov.** Beschreibung des Schädels, Angabe von Maassen. **Nehring (6).** — *Ct. nattereri.* Beschreibung des Schädels mit Maasstabelle. **Nehring (6).** — *Ct. lujanensis.* Beschreibung des Schädels mit Maasstabelle. **Nehring (6).**

Dactylomys peruanus **spec. nov.** Von Juliaca (2000 m), Peru. Beschreibung. **Allen (7).**

Procchimys simonsi **spec. nov.** vom Perené River (800 m), Provinz Junin, Ost-Peru; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaasse. **Thomas (10).** — Von Südost-Peru. **Allen (7).** — *P. rosa* **spec. nov.** von Santa Rosa, Südwest-Ecuador. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *P. centralis panamensis* **subspec. nov.** von Pocoumé, Panama. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).** — *P. centralis chiriquinus* **subspec. nov.** von Bogava, Chiriqui, Nordwest-Panama. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).**

Hystricidae. Hystrix. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — Reste von Ramondan, Dordogne, Frankreich. **Feaux.**

Hystrix primigenius. Zähne aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel b. Wien. **Vacek.** — *H. leucura.* Von Sheikh Othman, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *H. leucura foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *H. senegalica.* Aus dem Hinterlande von Togo. **Matschie (4).**

Coentidae. Erethizon darsatus. Anlage und Gestalt der Felder. Behaarung. **Loweg.** — *E. dorsatus picinus* **subspec. nov.** von Süd-Labrador. Beschreibung. **Bangs (3).** — *E. epixanthus myops* **subspec. nov.** von Californien bis Neu-Mexico. Beschreibung. **Merriam (1).**

Viscaciidae. Vizcacia vizcacia Brandis 1786 hat die Priorität vor *Lagostomus trichodactylus* Brookes 1828. **Allen (9).** — **Rehn (6).**

Lagidium peruanum. Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Cavia cobaya. Untersuchungen an frischen Epithelien der gewundenen Nierencanälchen. **Albrecht.** — Anatomie des Ganglion vestibulare. **Alexander (2 u. 3).** — Entwicklung und Bau der Pars inferior labyrinthi. **Alexander (1).** — Anatomie. **Alezais (5).** — Stab- und fadenförmige Kristalloide im Linsenepithel. **Ballowitz (7).** — Die Spinalganglienzellen gehören zu dem Sympathicus. **Barbieri.** — Sekretorische Thätigkeit des Tubenepithels. **Bouin.** — Beschreibung der Kerne des Endothels des Mesentheriums. **Branca (2).** — Die Rolle des Ergastoplasmas in der Secretion seröser Drüsen. **Garnier.** — Kernvermehrung in den quergestreiften Muskeln. **Godlewski.** — Idiozom und Centralkörper im Ovarialei. **Gurwitsch (1).** — Vorhandensein normaler Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — Ueber die Secretion im Nebenhoden. **Henry.** — Die sympathischen Ganglienzellen. **Huber (1).** — Ueber granulirte Lymphzellen des Knochenmarks. **Jolly (1).** — Verhältniss der Clasmatocyten zu den Mastzellen. **Jolly (2).** — Plasmazellen im Omentum majus. **Jolly (4).** — Experimentelle Untersuchungen an castrirten Individuen. **Ivanoff.** — Der feinere Bau der Gehörschnecke. **Joseph.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn (1).** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Die Struktur des Zellleibes der Spinalganglienzellen. **Martinotti u. Torelli (2).** — Lage der Thymusdrüse, Vorkommen von Lymphfollikeln in der Submaxillarisdrüse. **Maziarski.** — Gaumenepithel. **Mercer.** — Histogenese der quergestreiften Muskelfaser. **Motta-Coco (2).** — Struktur der Leber bei neugeborenen Individuen. **Nattan-Larrier (1).** — Secretion der Placenta. **Nattan-Larrier (2).** — Entstehung der Achsenfaden des Spermiums. **Niessing.** — Histologie der thätigen Milchdrüse. **Ottolenghi.** — Kern- und Zelltheilung in den Bindegewebszellen. **Poljakoff.** — Clasmatocyten. **Ranvier (2).** — Ueber Lymphgefässe. **Regaud (14).** — Entwicklung der Lymphknoten. **Retterer (2 u. 3).** — Ueber die Zellen des Säulen- und grossblasigen Knorpels der Epiphysen. **Retterer (4).** — Entwicklung der Blutcapillaren und rothen Blutkörperchen am Omentum majus. **Retterer (13).** — Normale und pathologische Anatomie der Thymus. **Roger u. Ghika.** — Es sind keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren vorhanden. **Rohnstein.** — Nerven und ihre Endigungen an der Milz. **Ruffini.** — Ueber das Knorpelfett. **Sacerdotti (3).** — Bedeutung der Langerhans'schen Inseln im Pancreas. **W. Schulze.** — Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln. **Smirnow (2).** — Anatomie des Musculus cucularis und M. sternocleidomastoideus. **Streissler.** — Der feinere Bau des

Epithels der gewundenen Harncanälchen. **Théohari.** — Ueber Nerven-Endigungen im Central-Nervensystem. **Turner** u. **Hunter.** — Ueber die Held'schen Acusticuskelche. **Vincenzi.** — Die Arteria pudenda interna. **Zuckerkandl (3).** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).**

Hydrochoerus capyraba. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1** u. **2).** — Gehirn. **Holl.**

Ochotonidae. Titanomys. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).**

Prolagus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).**

Lagopsis. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).**

Lagomys. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).** — *L. pusillus foss.* Aus einer Höhle bei Kassa, Ungarn. **Papp.**

Ochotona davuricus. Prioritätsnachweis. **Rehn (6).** — *O. ladacensis.* Von Chinesisch Turkestan und West-Tibet. **Barret-Hamilton (7).**

Leporidae. Palaeolagus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).**

Caprolagus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).** — *C. furnessi* **spec. nov.** von den Liu-kiu-Inseln. Beschreibung. **Stone (2).**

Oryctolagus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).**

Oryctolagus cuniculus. Ontogenese und Phylogenese der Nebenniere. **Aichel (1** u. **2).** — Untersuchungen an frischen Epithelien der gewundenen Nierencanälchen. **Albrecht.** — Anatomie des Ganglion vestibulare. **Alexander (2** u. **3).** — Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1** u. **2).** — Die Spinalganglienzellen gehören zu dem Sympathicus. **Barbieri.** — Histologie der Nierenkanälchenwand. **Boccardi** u. **Citelli.** — Ueber das Centrosoma in den Eiern. **Barberio.** — Zellenanastomosen im Bulbus olfactorius. **Crevatin (2).** — Vorhandensein normaler Poren zwischen den Lungenalveolen. **Hansemann.** — Bau der vorderen Schicht des Irisepithels. **Heerfordt.** — Ueber die Secretion im Nebenhoden. **Henry.** — Untersuchungen an wachsenden Eiern aus dem Ovarium neugeborener Individuen. **Holmgren.** — Die Call- und Exner'schen Körper und die Entstehung des Liquor folliculi. **Honoré (1).** — Untersuchungen am Ovarium 62 Stunden postcoitum (mehreiige Follikel). **Honoré (2).** — Die sympathischen Ganglienzellen. **Huber (1).** — Verhältniss der Clasmatocyten zu den Mastzellen. **Jolly (2).** — Plasmazellen im Omentum majus. **Jolly (4).** — Experimentelle Untersuchungen an castrirten Individuen. **Ivanoff.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn (1).** — Die gekreuzte aufsteigende Spinalbahn und ihre Beziehung zum Gowersschen Strang. **Kohnstamm.** — Entwicklung der Lymphknötchen im Blinddarm. **Kollmann (2).** — Inspirationsmuskeln. **Koraen** u. **Möller.** — Bau der Vorderhörner des Rückenmarks. **Krause** u. **Philippson.** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Entwicklung der Glandulae molares. **Lafite-Dupont (1).** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Die Secretion der Parathyreoidea und Thymusläppchen. **Livini (1).** — Die Struktur des Zellleibes der Spinalganglienzellen. **Martinotti** u. **Torelli (2).** — Die ersten Entwicklungsstadien der Placenta. **Maximow (1).** — Regeneration des Eierstocks bei trächtigen und jungen Individuen. **Maximow (2).** — Spinalganglienzellen ohne Centrosoma. **Nelis.** — Histologie der thätigen

Milchdrüse. **Ottolenghi.** — Die centralen Verbindungen des Nervus opticus. **Pavlow (2).** — Regeneration des Ovariums. **Pugnat.** — Regeneration der Linse. **Randolph.** — Clasmatocyten. **Ranvier (2).** — Anatomie und Ontogenie des Gebisses. **Reiniger.** — Ueber die Zellen des Säulen- und grossblasigen Knorpels der Epiphysen. **Retterer (9).** — Entwicklung der Blutcapillaren und rothen Blutkörperchen am Omentum majus. **Retterer (13).** — Nervenendigungen und Struktur der Spinalganglien. **Retzius (1).** — Die Deiters'schen Zellen (Histologie). **Retzius (2).** — Normale und pathologische Anatomie der Thymus. **Roger** u. **Ghika.** — Es sind keine Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren vorhanden. **Rohnstein.** — Ueber das Knorpelfett. **Sacerdotti (3).** — Der feinere Bau der Hirnarterien. **Schöppler.** — Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln. **Smirnow (2).** — Stark entwickelter Hypophysenstiel bei einem 38 mm langen Embryo. **Staderini (1).** — Verdickung der dorsalen Pharynxwand bei 9—20 mm langen Embryonen. **Staderini (2).** — Entwicklung der Thränenwege. **Stanculeanu (1 u. 2).** – Verhalten bei Injektionen von Giften. **Stassano.** — Anatomie des Musculus cucularis und M. sternocleidomastoideus. **Streissler.** — Histologie der Harderschen Drüsen. **Taddei.** — Der feinere Bau des Epithels der gewundenen Harnkanälchen. **Théohari.** — Entstehung der Kloakenmembran. **Tourneux.** — Ueber Nervenendigungen im Central-Nervensystem. **Turner** u. **Hunter.** — Ueber die Held'schen Acusticuskelche. **Vincenzi.** — Sensible secundäre Bahnen im Gehirnstamm. **Wallenberg.** — Entstehung der Flemming'schen Zwischenkörperchens im Omentum majus und im Amnios. **Winiwarter (1).** — Bildung des Ovariums und der Eier bei Embryonen, neugeborenen und jungen Lepus cuniculus. **Winiwarter (2).** — Einfluss der Narkose auf die Struktur der der Ganglienzellen. **Wright.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Auffallend grosse Produktion von Hippursäure. **Parker** u. **Gramham.** — Schädlichkeit. **Müller.** — Vermehrungsfähigkeit. Zwinger und Feld, 898. — Rationelle Zucht. **J. Bloch.** — **Beck-Corrodi.** — **Havemann.**

Sylvilagus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).** — *S. sylvaticus.* Abnormes Gefässsystem. **Slonaker (1).** — *S. orinoci* **spec. nov.** von Maipures am oberen Orinoco, Venezuela. Beschreibung des äusseren Habitus; Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (7).**

Brachylagus **subgen. nov.** Miller 1900 (für *Lepus idahoensis* Merriam 1891). **Miller (16).**

Lepus. Vergleichend osteologische Untersuchungen. **Forsyth Major (4).** — *L. timidus foss.* Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *L. timidus typicus.* Synonyme. Geogr. Verbreitung: Süd-Skandinavien, Schottland und europäische Gebirge. Maasstabelle von 8 Individuen **Barret-Hamilton (6).** — Krankheiten (Pseudotuberkulose). **Buss.** — Lungentuberkulose. Zwinger und Feld, 153. — *L. variabilis foss.* Reste aus dem Kessler Loch. **Nuesch.** — *L. timidus collinus.* Synonyme. Skandinavien. **Barret-Hamilton (6).** — *L. timidus hibernicus.* Synonyme. Verbreitungsgebiet: Irland. Beschreibung des äusseren Habitus. Maasstabelle von 5 Individuen. **Barret-Hamilton (6).** — *L. timidus lutescens* **subspec. nov.** An der Küste von Malahide bis Balbriggan, Co. Dublin, Irland. **Barret-Hamilton (6).** — *L. timidus altaicus.* Altai, Central-Asien. **Barret-Hamilton (6).** — *L. timidus ainu* **subspec. nov.** von Jesso, Japan. Beschreibung des äusseren

Habitus. **Barret-Hamilton (6).** — *L. timidus tschuktschorum.* Verbreitungsgebiet: Nordost-Sibirien und Nordwest-Alaska, nördlich der Kuskoquim-Mündung. **Barret-Hamilton (6).** — *L. europaeus.* Schädlichkeit im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — *L. arabicus.* Von Shaka, Hiswa, La Mileh, Südwest-Arabien. **Thomas (17).** — *L. zechi.* Aus dem Hinterlande von Togo. **Matschie (4).** — *L. labradorius* **spec. nov.** von Labrador. Beschreibung. **Miller (3).** — *L. groenlandicus.* Schädelmaasse. **Barrett-Hamilon (6).** — *L. othus* **spec. nov.** von St. Michael, Nord-Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *L. poathromus* **spec. nov.** von der Stepovak-Bay, Halbinsel Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *L. americanus dalli* **subspec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *L. americanus macfarlani* **subspec. nov.** von Great Bear Lake, Alaska. Beschreibung. **Merriam (1).** — *L. americanus virginianus* (?) Von der Prince Edward Insel. **Young.** — *L. saliens* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Osgood (2).** — *L. (Macrotolagus) alleni palitans* **subspec. nov.** von West-Mexico; Beschreibung des äusseren Habitus. **Bangs (1).**

Ungulata.

Der Descensus testiculorum der Artiodactyla und Perissodactyla. **Frankl.** — Vergleichende Anatomie der Hirn- und Rückenmarksarterien der Artiodactyla und Perissodactyla. **Hofmann.** — Der metallglänzende Weinstein an den Zähnen der Wiederkäuer. **Ascherson.** — Die Halswirbelsäule. **Grix.** — Hornbildung. **Brandes (2).** — Abstossen der Hornscheiden. **Just.** — **Müller-Liebenwalde.**

Procaviidae. Procavia (Hyrax). Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — *Procavia shoana.* Von Wogodi (9000 Fuss), Abessinien. **de Winton (1).** — *P. kerstingi.* Aus dem Hinterlande von Togo. **Matschie (4).** — *P. syriaca jayakari.* Von den Abyan-Mountains, 70 Meilen nordöstlich von Aden. **Thomas (17).** — *P. mackinderi* **spec. nov.** Von Teleki-Thal (13 000 Fuss), Mt. Kenya; Britisch-Ost-Afrika. Beschreibung des äusseren Habitus, Körper- und Schädelmaasse. **Thomas (20).**

Procavia (Dendrohyrax) crawshayi **spec. nov.** Vom West-Abhang des Mt. Kenya (10 000 Fuss) und von Roromo, Britisch-Ost-Afrika (7800 Fuss). Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (20).** — *P. (D.) mima* **spec. nov.** von Nyasa-Tanganyika-Plateau, Nord-Nyasaland. **Thomas (13).**

Toxodontia. Acrotherium platyodon. Reste von St. Nazaire en-Royans. **Mermier (1).**

Isotemnidae. Archaeoplus incipiens. Fossil aus dem bunten Sandstein Patagoniens. **Ameghino (1).**

Dinotheriidae. Dinotherium giganteum. Von Mosbach, im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — *D. bavaricum.* Von Valles, Spanien. **Bofill y Poch.** — *D. levius.* Zähne aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.**

Elephantidae. Die Markhöhle im Humerus bei fossilen und recenten Elephanten. **Fraas.**

Mastodon longirostris. Von Mosbach, im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Reste aus der Provinz Barcelona. **Almera.** — *M. angustidens.* Von Mosbach, im

Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Von Valles, Spanien. **Bofill y Poch.** — *M. pentelici.* Zähne aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.** — *M. arvernensis.* Von Mosbach, im Museum zu Mainz. **Reichenau.**

Elephas. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli** (1 u. 2). — *E. indicus.* Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.** — Molaren. **Miller** u. **Dieck.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Trächtigkeitsdauer. **Böttger** (1). — Lebensweise, Begattung. **Vos.** — Charaktereigenschaften, Produktion auf Ceylon. **Vos.** — *E. africanus.* Grösse und Gestalt der Stosszähne. **Cocchi.** — Domestikation (?) **Foa.** — Als Hausthier im französischen Kongo-Staat. **Buléon.** — Allmählige Vernichtung. **Schäff** 1). Jagd. **Schellendorf** (1). — *E. cyclotis* **spec. nov.** von Süd-Kamerun. Beschreibung. **Matschie** (8). — *E. capensis.* Aus dem Oranje-Flussgebiet. **Matschie** (8). — *E. oxyotis* **spec. nov.** aus dem Sudan. Beschreibung. **Matschie** (8). — *E. knochenhaueri* **spec. nov.** von Barikiwa, Deutsch-Ost-Afrika. Beschreibung. **Matschie** (8). — *E. atlanticus.* Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — *E. trogontherii.* Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — *E. antiquus.* Knochen u. Zähne aus Taubach in Thüringen. **Moeller.** — Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — Aus dem Pleistocän Belgiens. **Rutot.** — Von Sansevero (?) **Checchia.** — Zähne aus der Provinz Calabrien. **Flores.** — Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — *E. americanus.* Unterkiefer mit Zähnen von Yuma, Arizona. **Blak.** — *E. primigenius.* Aus dem Scharkathale b. Prag. **Woldrich** (1). — Schädel mit sehr grossen Stosszähnen von Mauthausen b. Linz. S. unter *Diluvium.* — Ursache des Aussterbens (infolge Hypertrophie der Stosszähne). **Brandes.** — Skelet von Moskau. **Pavlow, A.** — Skelet aus dem Gouvernement Permj. **Stuckenberg.** — Reste aus der Provinz Barcelona. **Almera.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (1). — Von Königgrätz. **Schneider.** — Aus dem Löss von Krems. **M.** u. **R. Hörnes.** — Aus dem Kesslerloch. **Nüesch.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Von Rzeszow. **Friedberg.** — Stosszahn von Kwoika b. Kiew. **Volkow.**

Rhinocerotidae. Trigonias osborni **spec. nov.** Aus dem Miocän von Süd-Dacota. **Lucas** (1).

Ronzotherium gaudryi. Beschreibung der Zähne. **Osborn** (5). — *R. velaunum.* Beschreibung der Zähne. **Osborn** (5).

Dicatheriinae. Vorkommen im Oligocän Europas und Nordamerikas. **Osborn** (5).

Caenopus copei. Phylogenie. **Osborn** (5).

Diceratherium minutum. Fundorte. Zahnformel. Phylogenie. **Osborn** (5). — *D. douvillei.* Phylogenie. **Osborn** (5).

Acctheriinae. Phylogenetische Entwicklung der einzelnen Arten. **Osborn** (5).

Aceratherium filholi. Beschreibung der Zähne. **Osborn** (5). — *A.* Humerus aus dem älteren Miocän von Wittingau-Budweis. **Woldrich** (3). — *A. lemanense.* Reste aus der Provinz Barcelona. **Almera.** — Beschreibung des Schädels. **Osborn** (5). — *A. platyodon.* Beschreibung der in der Umgegend von Saint Nazaire-en Royans (Drôme) aufgefundenen Reste. **Mermier** (1 u. 2). — Beschreibung von Schädeltheilen. **Osborn** (5). — *A. tetradactylum.* Beschreibung der Zähne. **Osborn** (5). — *A. incisivum.* Beschreibung des Schädels. Phylogenie. **Osborn** (5). — Zahn von Gaya, Süd-

mähren. **Hofmann.** — *A. goldfussi.* Zähne aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.**

Teleoceras fossiger. Vergleich mit *T. aurelianense.* **Osborn (5).** — *T. aurelianense.* Vergleich mit *T. fossiger.* **Osborn (5).** — *T. brachypus.* Beschreibung der Zähne. Fundorts-Angaben. **Osborn (5).**

Cerathorinae. Phylogenetische Entwicklung. **Osborn (5).** — *C. sansaniensis.* Beschreibung der Zähne. **Osborn (5).** — *C. steinheimensis.* Beschreibung der Zähne. **Osborn (5).** — *C. schleiermacheri.* Beschreibung der Zähne. **Osborn (5).**

Rhinoceros. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.** — *R. inermis.* Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.** — *R. pachygnathus.* Beschreibung des Schädels u. der Zähne. **Osborn (5).** — *R. neumayri* **spec. nov.** von Maragha. Vergleich mit *A. pachygnathus.* Beschreibung. **Osborn (5).** — *R. mauritanicus.* Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — *R. bicornis.* — Biologie. **Schellendorf.** — *R. spec.* Atlas und Scapula aus dem Untermiocän von Mogharo, Aegypten. **Andrews.** — *R. antiquitatis.* Schädel von Pössnek in Thüringen. **Schröder.** — *R. mercki.* Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** — Knochen u. Zähne aus Taubach in Thüringen. **Moeller.** — Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — *R. etruscus.* Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — *R. unicornis.* Lebte 30 Jahre im Hamburger Zoolog. Garten. **Bolau.**

Tapirus. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.**

Equidae. Hipparion gracile. Von Valles, Spanien. **Bofill y Poch.** — Zähne aus dem Belvedèreschotter von Mödling. **Vacek.** — **Boule.**

Onohippidium ist nicht mit *Equus* identisch. **Hauthal.** — Beschreibung von Haut u. Haaren. **Lönnberg.** — *O. saldiasi.* Aus der Glossotheriumhöhle von Ultima Esperanza. **Nordenskjöld.**

Equus fraternus. Astragalus von Gay Head am Long Island Sund. **Woodwarth.** — *E. scotti* **spec. nov.** Aus dem Sheridan Bed am Rock Creek in Texas. Beschreibung eines vollständigen Skeletts u. von 4 Schädeln. **Gidley.** — — *E. foss.* Aus den Höhlen von Maniton, Rocky Mountains. **Cragin.** — — *E. przewalskii.* Geographische Verbreitung in China; Dsungarei. **Marshall.** — *E. caballus foss.* Aus dem Scharkathale b. Prag. **Woldrich (1).** — Aus den Erdélyer Höhlen in Ungarn. **Papp.** — Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighansen. **Schlosser (1).** — Von der paläolithischen Station Veil le Comte. **Vernière.** — Aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.**

Equus caballus. Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Intracranielle Durchtrennung des Nervus vestibularis des Acusticusstammes. **Bichl.** — Mammarorgane. **Hamburger.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — Anatomie des Gehirns. **Holl.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn (1).** — Zungenranddrüsen und Unterzunge. **Lange.**

— Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Verlauf der Herznerven. **Lomakina.** — Schultergelenk. **Ludkewitch.** — Eisengehalt im Hämoglobin. **Lapicque** u. **Gilardoni.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli** (**1** u. **2**). — Ueber das Grosshirn. **Schellenberg.** — Atlas des Rumpfes und der Gliedmaassen. **Schmaltz.** — Der feinere Bau der Hirnarterien. **Schöppler.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl** (**4**). — Anatomie. **Martin.** — Aus dem Hinterlande von Togo. (Pony). **Matschie** (**4**). — Bau, Pflege, Zucht, Hufbeschlag und Krankheiten. S. unter *Equus*. — Im Alterthum und in der Jetztzeit. **Chomel.** — Verwildert auf Sardinien. **Keller.** — Wachsthumsrichtung der Haare, besonders der Lenden-, Posthumeral- und Pektoralgegend. **Kidd.** — *Equus* × *Zebra*. **Ewart.** — Siehe auch unter *Zebroid*. — Anatomie u. Lebensweise. **Laur.** — Anatomie. **Armstrong.** — Stood Book francais. — Künstliche Befruchtung. **Iwanoff.** — *Equus* (*Hippotigris*) *penricei* **spec. nov.** von Mossamedes, Süd Angola. Beschreibung des äusseren Habitus. Vergleich mit *E. zebra*. **Thomas** (**14**). — Ist wohl identisch mit *E. hartmanni*. **Matschie** (**10**). — *E.* (*Hippotigris*) *quagga*. Anfrage über eventuelles Museums-Material. **Renshaw.** — *E.* (*Asinus*) *asinus*. Mammarorgane. **Hamburger.** — Verwildert auf Sardinien. **Keller.** — *E.* (*Asinus*) *asinus africanus*. Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.** — *E.* (*Asinus*) *hemionus*. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.** — *E.* (*Asinus*) *kiang*. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.**

Artiodactyla. Fossiles Auftreten in Nordamerika und Europa (speciell in Russland). **M. Pavlow.**

Anthracotheriidae. *Anthracotherium rütimeyeri* **spec. nov.** aus Russland. Beschreibung. **M. Pavlow.**

Brachypodinae. Phylogenetische Entwicklung der einzelnen Arten. Beschreibung der Skelettheile. **Osborn** (**5**).

Suidae. Beschreibung des Gebisses. **Stehlin.** — Trächtigkeitsdauer der indischen Schweine. **Retterer** (**1**).

Dicotyles. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli** (**1** u. **2**).

Sus palustris. Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.** — Von Mauthausen. b. Linz. Siehe unter *Diluvium*. — Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — Reste aus einem Torfmoor von Dollerup in Dänemark. **Finn.** — *S. palustris*? Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (**1**). — Aus dem Scharkathal b. Prag. **Woldrich** (**1**). — Reste aus der Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sallustien.** — Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** — *S. scrofa ferus*. Allmählige Vernichtung. **Schäff.** — *S. scrofa ferus* × *S. scrofa domestica*. **Ersfeld.** — *S. scrofa domestica*. Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz** (**1** u. **2**). — Entwicklung der Stammesmuskeln. **Bardeen.** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.** — Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg** (**3**). — Anatomie des Gehirns. **Holl.** — Bau und Entwicklung der Carotisdrüse. **Kohn** (**1**). — Zungenranddrüsen und Unterzunge. **Lange.**

— Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Schultergelenk. **Ludkewitch.** — Anordnung der Herzmuskulatur bei Embryonen. **Mac Callum.** — Untersuchungen an Embryonen. **Minot (1).** — Mesotheliale Zotten der Allantois bei Embryonen. **Minot (2).** — Spanische Rassen. **Moyano (2).** — Entwicklung der Hypophyse. **Orru.** — Ueber Spermatocyten. **Regaud (12).** — Ueber das Grosshirn. **Schellenberg.** — Der feinere Bau der Hirnarterien. **Schöppler.** — Entwicklung der Thränenwege. **Stanculeanu (1 u. 2).** — Die Gefässe am embryonalen Auge. **Versari (1—3).** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Anatomie, Physiologie, Rassen und Krankheiten. **Thierry.** — Anlage der Milchdrüsen beim Embryo. **Parker** u. **Bullar.** — Aus dem Hinterlande von Togo. **Matschie (4).** — Anatomie u. Leben. **Laur.** — Embryologie. **Minot.** — Verwildert auf Sardinien. **Keller.** — Histologie und Morphologie eines epithelialen Haaranhanges. **Calef.**

Babirussa babirussa. Geschichtliches. Jugendkleid nicht vom späteren verschieden. **J. Stehlin.**

Phacochoerus. Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.** — *Ph. africanus.* Aus dem Hinterlande von Togo. **Matschie (4).**

Hippopotamidae. Hippopotamus fossilis. Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.** — Praemolaren von Ras el Keb, Kleinasien. **Zumoffen.** — *H. amphibius.* Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.** — Jagd. **Klitzing.** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — **Schellendorf (1).** — *H. major.* Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.**

Agriochoeridae. Merycochoerus laticeps **spec. nov.** Beschreibung des Schädels von Montana. **Douglass.**

Camelidae. Auchenia. Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — *A. lama.* Aus der Glossotherium-Höhle von Ultima Esperanza. **Nordenskjöld.**

Camelus. Die postbranchialen Körper im verschiedenen Lebensalter. **Herrmann** u. **Verdun (1, 2 u. 3).** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.** — Anatomie; Vergleich mit *Lama.* **Lesbre.** — *C. thomasi.* Metatarsus von Ternifine, Algerien. **Pallary.** — *C. bactrianus.* Als Hausthier der Chinesen. **Köhler.** — *C. dromedarius.* Zähne. **Bossi (2).**

Tragulidae. Tragulus. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — *T. javanicus.* Osbeck 1765. Prioritätsnachweis. **Fox.** — *T. umbrinus* **spec. nov.** von Pulo Lankawi. Beschreibung. **Miller (19).** — *T. rufulus* **spec. nov.** von Tioman-Id. Beschreibung. **Miller (25).**

Cervidae. Die Geweihentwicklung in phylogenetischer, histologischer und histogenetischer Beziehung. **Rörig (2 u. 3).** — Histologie und chemische Zusammensetzung des Geweihs. **Rörig (3).** — Ueber Kreuzungen. **Rörig (1).** — Kreuzungsprodukte von verschiedenen Arten. **Rörig (1).**

Moschus moschiferus. Die Thysonschen Drüsen sind Produkte des Präputiums. **Beauregard.**

Dicrocerus anocerus. Geweihbildung. **Rörig (2).** — *D. furcatus.* Geweihbildung. **Rörig (2).**

Rusa tavistocki **spec. nov.** von den Philippinen (?). Beschreibung des Felles. **Lydekker (2).** — *R. porcinus* × *Capreolus vulgaris.* **Rörig (1).**

Axis axis × *Cervus elaphus*. Beschaffenheit des Geweihs eines Coburger Exemplars. **Rörig (1).**

Sika sika. Biologie. Waidwerk in Wort u. Bild IX, 299.

Cervus. Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.** — *C. elaphus*. Verhalten beim Abwerfen der Stangen; Folgen der Castration. **Pressentin-Rautter.** — In der Krim. **Brauner.** — Brunft der Mönche, Vererbung der Einstangigkeit. **Brandt (2).** — Abnormes Geweih. **Matiegka.** — *C. el. barbarus*. Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — *C. el. foss.* Reste aus einem Torfmoor von Dollerup in Dänemark. **Finn.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Aus dem alten Phönizien. **Zumoffen** — Aus den Erdélyer Höhlen in Ungarn. **Papp.** — Von Mosbach; Geweih im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — Vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Von Mauthausen b. Linz. Siehe unter *Diluvium*. — Von der Via aurelia. **Tuccimei.** — *C. elaphus* × *Axis axis*. **Rörig (1).** — *C. elaphus* × *C. canadensis*. **Heck (2).** — *C. elaphus* × *C. maral*. **Heck (2).** — *C. maral*. Zucht in Sibirien. **Martenson.** — Einbürgerungsversuche in Deutschland. Wild u. Hund, 1900, 540. — *C. asiaticus*. Geweih, Brunft, Lebensweise. D. Jäg.-Ztg. XXXV, 350. — *C. bactrianus* **spec. nov.** von Turkestan. Beschreibung. **Lydekker (1).** — *C. canadensis* × *C. elaphus*. **Rörig (1).**

Dama dama. Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.**

Megaceros giganteus. Jungpleistocäne Reste von Endingen, Vorpommern. **Deecke.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — *M. hibernicus*. Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.**

Elaphurus davidianus. Geographische Verbreitung in China. **Marshall.**

Alcelaphus. Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.**

Alce machlis. Schädliches Auftreten im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — Bestand in Ostpreussen. **Dach.** — Schaufelbildung. **Rörig (2).** — Bestand in Ostpreussen. **Boy.** — **Ehmke.** — *A. machlis foss.* Jungpleistocäne Reste von Endingen, Vorpommern. **Deecke.** — Diluviale Reste aus einem Torfmoor von Dollerup in Dänemark. **Finn.** — Reste von der Plagotte bei Rimont, Ariège. **Harlé (1).** — Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Von Bosnien. **Grimmer.** — *A. latifrons*. Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — *A. gigas* **spec. nov.** von Alaska. Beschreibung. **Miller (5).**

Rangifer. Untersuchung am Gehirn. **Holl.** — Embryonale Entwicklung. **Retzius (4).** — Biologie. **Southwell.** — *R. tarandus*. Einbürgerungsversuche in den Alpen. **Wismann.** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Geweihbildung. **Rörig (2).** — *R. tarandus fossilis*. Aus dem Scharkathale b. Prag. **Woldrich.** — Von der paläolithischen Station Veil le Comte. **Vernière.** — Aus dem Kesslerloch. **Nüesch.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — *R. dawsoni* **spec. nov.** von Queen Charlotte Island. Beschreibung. **Thompson (1 u. 2).** — *R. montanus*. Vergleich mit anderen nordamerikanischen Arten. Biologie. **Allen (2).** — *R. caribou*. Vergleich mit anderen nordamerikanischen Arten. **Allen (2).** — Biologie. **Southwell.** — *R. terrae novae*. Vergleich mit anderen nordamerikanischen Arten. **Allen (2).** — *R. groenlandicus*. Vergleich mit anderen nordamerikanischen Arten. **Allen (2).**

Capreolus capreolus. Entwicklung des Gehörns; Schwankungen in Stärke und Sprossenzahl desselben. **Hennicke** (2 u. 3). — Totaler u. partieller Albinismus. Melanismus. **Brandt.** — Das Gehörn. **Schäffer.** — Schädliches Auftreten im Nordwesten Russlands. **Mayr.** — Becken. **Wurm.** — Gehörn mit doppelten Rosen. **Schäff** (2). — Embryonale Entwicklung. **Retzius** (4).

Capreolus capreolus foss. Reste aus einem Torfmoor von Dollerup in Dänemark. **Finn.** — Reste aus der Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sallustien.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser** (1). — Vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Von Mauthausen b. Linz. Siehe unter *Diluvium.* — Haarwechsel. Deutsche Jäger-Ztg. XXXV, 827.

Odocoileus virginianus. Allmählige Vernichtung. **Schäff** (1).

Blastoceros campestris. Lebensweise, Jagd. **Langkavel** (2).

Furcifer chilensis. Geweihbildung. **Rörig** (2).

Giraffidae. Helladotherium. Zähne aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.**

Okapia johnstoni **spec. nov.** Erste vorläufige Mittheilung. **Johnston.**

Giraffa camelopardalis. Allmählige Vernichtung. **Schäff** (1). — *G. camelopardalis foss.* Metatarsus und Femur von Ternifine, Algerien. **Pallary.**

Antilocapra. Arten-Unterschiede. **Cockerell.** — *A. americana.* Secundäre Geschlechts-Charaktere, Färbung. **Pocock** (4). — Allmählige Vernichtung. **Schäff** (1). — Abstossen der Hornscheide. **Vincent.**

Bovidae. Wachsthumsrichtung der Haare. **Kidd.** — Als Hausthiere der Chinesen. **Köhler.** — The Book of Antelopes. XV—XVII. **Sclater u. Thomas.**

Bubalis leucocephalus. Gehörnwechsel. **Knochenhauer.** — *B. lelwel.* Von Lado und Fort Berkeley. N.-O.-Afrika. **Thomas** (21).

Damaliscus tiang. Vom Sobot-River. **Thomas** (16).

Connochaetes. Gehörnwechsel. **Knochenhauer.** — *C. gnu.* Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — Pleistocäne Reste von Bains-Romains westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.**

Cephalophus silvicultor. Färbung, Alters- und Geschlechtsunterschiede am Gehörn und Gebiss. **Jentink** (3).

Oreotragus oreotragus. 190 Meilen östlich von Lado, Nordost-Afrika. **Thomas** (21).

Ourebia montana. 120 Meilen östlich von Lado, Nordost-Afrika. **Thomas** (21). — *O. haggardi.* Von Lado und Sogodi, Nordost-Afrika. **Thomas** (21).

Pediotragus tragulus. Beschreibung mit Maassangaben. **Jentink** (2). — *P. horstockii* **nom. nov.** Von *P. tragulus* abgezweigt. **Jentink** (2). — *P. kelleni* **spec. nov.** Aus dem westlichen Süd-Afrika. Beschreibung des Habitus. **Jentink** (2). — *P. rufescens.* Aus dem östlichen Süd-Afrika. Beschreibung des Habitus. **Jentink** (2). — *P. neumanni.* Aus dem östlichen Süd-Afrika. Beschreibung des Habitus. **Jentink** (2).

Madoqua guentheri. Von Webi Dawi, Somaliland. **Thomas** (21). — *M. guentheri smithii* **subspec. nov.** 30 Meilen südöstlich vom Stephanie-See. Beschreibung. **Thomas** (21).

Cobus leucotis. Vom Sobat-River. **Thomas** (16). — *C. mariae.* Vom oberen Sobat-River, 220 Meilen vor seiner Einmündung in den Nil. **Thomas** (16).

Cervicapra thomasinae **spec. nov.** Vom Songwé River, 6 Meilen von seiner Mündung in den Nyasa-See. Beschreibung. **Sclater** (2). — *C. bohor.* Oestlich von Lado, N.-O.-Afrika. **Thomas** (21). — Ist nur eine Subspecies von *C. redunca.*

Thomas (11). — *C. chanleri.* Von der Südspitze des Stephanie-Sees. **Thomas (21).** — *C. redunca wardi* **subspec. nov.** vom Man-Plateau, Britisch Ost-Afrika. Beschreibung des äusseren Habitus, Schädelmaasse. **Thomas (11).**

Antilopinae. Wachsthumsrichtung der Haare. **Kidd.** — Zähmungsversuche in Ost-Afrika. **Schellendorf (2).** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).**

Saiga (prisca). Reste von Eyzies, Dordogne. **Harlé (2).**

Gazella subgutturosa sairensis **subspec. nov.** von den Sair Mts., Altai. Beschreibung. **Lydekker (7).** — *G. rufifrons.* Von Fashoda. **Thomas (16).** — *G. thomsoni.* 90 Meilen östlich von Lado, Nordost-Afrika. **Thomas (21).** — *G. granti brighti* **subspec. nov.** Östlich von Lado, Nordost-Afrika. Beschreibung. **Thomas (21).**

Tragocerus amaltheus. Astragalus aus dem Belvedèreschotter vom Eichkogel bei Mödling. **Vacek.**

Tragelaphinae. Färbung, Zeichnung und Grösse des Gehörns. Schutzfärbung. **Pocock (3).** — Artenunterschiede. **Pocock (3).**

Tragelaphus scriptus. 80 Meilen östlich von Lado, Nordost-Afrika. **Thomas (21).** — *T. scriptus ornatus* **subspec. nov.** vom Chobé-Fluss. Beschreibung. **Pocock (2).** — *T. scriptus fasciatus* **subspec. nov.** von San Morettu am Webbe-Fluss, Somaliland. Beschreibung. **Pocock (2).** — *T. delamerei* **spec. nov.** von Sayer, Somaliland. Beschreibung. **Pocock (2).**

Oreas oreas. Jagd. **Schellendorf. (1)**

Rupicapra. Untersuchungen am Gehirn. **Holl.**

Nemorhaedus sweddenhami **spec. nov.** von den Larut-Hügeln bei Pérak. Beschreibung. **Butler.** — *N. palmeri* **spec. nov.** Aus den Höhlen von Maniton, Rocky Mountains. **Cragin.**

Oreamnus montanus. Ueber das Jugendkleid. **Sclater (1).** — *O. kennedyi* **spec. nov.** von Alaska; Beschreibung. Abbildungen. **Elliot.**

Dorcas crassicornis. Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.** — *D. nodicornis.* Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.** — *D. triquetricornis.* Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur u. Brives.**

Capra. Reste aus der Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sallustien.** — Aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.**

Capra hircus. Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).** — Ueber das Grosshirn. **Schellenberg.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Temperatur frisch getöteter Individuen. **Stallard.** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Verwildert auf Sardinien. **Keller.** — Als Hausthiere der Chinesen. **Köhler.** — Untersuchungen am Gehirn. **Holl.** — *C. aegagrus.* Jagd. Wild u. Hund 1900, 546. — *C. aegagrus foss.* Von Mosbach; Gehörne im Museum zu Mainz. **Reichenau.**

Ibex ibex. Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — *I. ibex foss.* Aus dem alten Phönizien. **Zumoffen.** — *I. sibirica.* Lebensweise und Jagd. **Demidoff.** — *I. sibirica lydekkeri* **subspec. nov.** aus dem Altai. Beschreibung u. Abb. **Rothschild.** — *I. sibirica wardi* **subspec. nov.** von Baltistan. Beschreibung. **Lydekker (7).** — *I. nubiana sinaitica.* Von den Abyan-Bergen, Südwest-Arabien. **Thomas (17).**

Capra (Caprovis) savini. Von Mosbach; Gehörne im Museum zu Mainz. **Reichenau.**

Ovis. Vom Gsprengberg b. Kronstadt. **Teutsch.** — Von der paläolithischen Station Veil le Comte. **Vernière.** — Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.** — *O. musimon.* Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Einbürgerungsversuche im Riesengebirge. **Wismann.** — Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. argali.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — Abstossen der Hornscheide. **Müller-Liebenwalde.**

Ovis aries. Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Intracranielle Durchtrennung des Nervus vestibularis des Acusticusstammes. **Biehl.** — Ueber Neuroblasten in den Vorderhörnern des Rückenmarks und der Spinalganglien. **Capobianco (1).** — Entstehung der Milz. Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und des Pfortadersystems. **Choronshitzky.** — Haemolymphdrüsen. **Drummond.** — Der Plexus chorioides. **Findlay.** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.** — Histogenese der Schwann'schen Scheide. **Gurwi sch (2).** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — Anatomie des Gehirns. **Holl.** — Entwicklung der Glandulae molares. **Lafite-Dupont (1).** — Zungenranddrüsen und Unterzunge. **Lange.** — Schultergelenk. **Ludkewitch.** — Ueber das Knorpelfett. **Sacerdotti (3).** — Ueber das Grosshirn. **Schellenberg.** — Verdickung der dorsalen Pharynxwand bei 15—22 mm langen Embryonen. **Staderini (2).** — Entwicklung der Thränenwege. **Stanculeanu (1 u. 2).** — Die Gefässe am embryonalen Auge. **Versari (1—3).** — Pyramidenkreuzung. **Ziehen.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Abstossen der Hornscheide. **Just.** — Als Hausthier der Chinesen. **Köhler.**

Ovis platyura. Vererbung des Fettschwanzes. **Thilenius.** — *O. ammon.* Lebensweise und Jagd. **Demidoff.** — *O. sairensis.* **Lydekker (3).** — *O. cypria.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. orientalis.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. vignei.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. polii.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. karelini.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. heinsi.* Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. nigrimontana.* Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. hodgsoni.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. nivicola.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. nahura.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. montana.* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. montana var. dalli.* Lokalvarietät für Aljaska. **Grevé (2).** — *O. montana var. nelsoni.* Lokalvarietät für die Küstenregion Süd-Californiens. **Grevé (2).** — *O. montana var. stonei.* Lokalvarietät für das britische Nordwestterritorium Amerikas. **Grevé (2).** — *O. tragelaphus,* Synonyme. Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. dalai-lamae.* Geographische Verbreitung. **Grevé (2).** — *O. brookei.* Wahrscheinlich Bastarde von *Ovis hodgsoni* u. *O. vignei.* **Grevé (2).**

Ovibos moschatus wardi **subspec. nov.** von Ost-Grönland. Beschreibung. **Lydekker (4).** — Verbreitung in Grönland. **Conwentz.** — Biologie. **Southwell.** — *O. moschatus.* Die Furchen und Windungen des Gehirns. **Retzius (3).** — Anatomie u. Osteologie. **Lönnberg (1 u. 2).** — Acclimatisation. **Mewius.** — Biologische Notizen. **Southwell.** — *O. moschatus foss.* Geographische Verbreitung.

Vorkommen im Pleistocän Mitteleuropas. Ist ursprünglich von Sibirien eingewandert. **Köhler.**

Bubalus antiquus. Zähne von der paläolithischen Station von Karar in Algerien. **Boule.** — Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.**

Poephagus grunniens. Geographische Verbreitung in China, nördlichstes Tibet. **Marshall.**

Bison sivalensis. Phylogenie. **Duerst.** — *B. priscus* (*bonasus*). Alte römische Statuetten. **Fraas (2).** — Von Bosnien. **Grimmer.** — *B. priscus.* Aus der Höhle von Krapina, Kroatien. **Kramberger.** — Aus dem Dürrloch b. Schwaighausen. **Schlosser (1).** — Von Mosbach; im Museum zu Mainz. **Reichenau.** — *B. antiquus.* Schädel von Vincennes in Indiana. **Middleton** u. **Moore.** — *B. europaeus foss.* Aus den pleistocänen Ablagerungen Belgiens. **Rutot.** — *B. americanus.* Biologie, Jagd, Aussterben. **Kadich.** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — Lebensweise. **Sullivan.** — *B. bison athabascae* Beschreibung. **Allen.**

Bos spec. foss. Von der paläolithischen Station Veil le Comte. **Vernière.** — Aus Pfahlbauten im Fuldathal. **Vondereau.** — Von Mauthausen b. Linz. Siehe unter *Diluvium.* — Reste aus der Höhle von Seynes, Kanton Vèzenobres. **Sallustien.**

Bos opisthonomus. Pleistocäne Reste von Bains-Romains, westl. von Algier. **Ficheur** u. **Brives.** — *B. primigenius.* Reste aus einem Torfmoor von Dollerup in Dänemark. **Finn.** — Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.** — Aus dem Scharkathal bei Prag. **Woldrich (1).** — Abstammung. **Duerst.** — Horn aus einem Torfmoor Hinterpommerns. Abb. **Nehring (8).** — **Böttger (3).** — Von Ostpreussen. **Ehmke.** — Alte römische Statuetten. **Fraas (2).** — *B. taurus.* Untersuchungen an frischen Epithelien der gewundenen Nierencanälchen. **Albrecht.** — Polymorphie der Zellkerne der fixen Hornhautzellen während der postembryonalen Entwicklung. **Ballowitz (1 u. 2).** — Rassen der Normandie. **Rozeray.** — Zebus von Madagaskar. **Collin.** — Anatomie u. Leben. **Laur.** — Oesterreichishce Rinder-Rassen. **Bayer.** — Leistungsfähigkeit. **Bogdanoff.** — Ursprung, Geschichte (und Vererbung) des weissen Rindes. **Wallace.** — Herd-Book francais. — Haemolymphdrüsen. **Drummond.** — Theilung der Spermatocyten. **Ebner (2).** — Der Plexus chorioides. **Findlay.** — Histologie und Entwicklung der Nebennieren. **Flint.** — Bau der vorderen Schicht des Irisepithels. **Heerfordt.** — Das Bindegewebe in der glatten Muskulatur. **Henneberg (3).** — Anatomie des Gehirns. **Holl.** — Entstehung der Osteoblasten bei endochondraler Ossification der kurzen Knochen (Tarsalia, Astragalus) bei Embryonen. **Kazzander.** — Der Haarbalg der Spürhaare. **Ksjunin.** — Entwicklung der Glandulae molares. **Lafite-Dupont (1).** — Zungenranddrüsen und Unterzunge. **Lange.** — Bau und Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge. **Linser.** — Schultergelenk. **Ludkewitch.** — Die Nervenfaserschicht der Retina. **Marenghi.** — Die Struktur des Zelleibes der Spinalganglienzellen. **Martinotti** u. **Tirelli (2).** — Histologie der Lunge. **Mayr.** — Gaumenepithel. **Mercer.** — Histologie der thätigen Milchdrüse. **Ottolenghi.** — Ueber das Peritonealserum. **Sabrazès** u. **Muratet (1 u. 2).** — Ueber das Grosshirn. **Schellenberg.** — Spermatogenese. **Schoenfeld.** — Der

feinere Bau der Hirnarterien. **Schoeppler.** — Ueber Kernreihen im Myocard. **Solger.** — Untersuchungen am Schädel. **Staurenghi (2—4).** — Die Gefässe am embryonalen Auge. **Versari (1—3).** — Entwicklung des Magens. **Zimmerl.** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — *B. taurus brachyceros.* Aus den Kjökkenmöddingern Dänemarks. **Madsen, Müller etc.**

Sirenia.

Halicore. Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.**

Cetacea.

Die Wale der Arktis. **Kükenthal (1).** — *Cetacea* von Irland. **Patterson (4).** — **Scharff (2).** — Fangergebnisse 1899. **Southwell.** — Buch der Wale. **Beddard.** — Eintheilung der Wale. **Brown.** — Körpertemperatur. **Guldberg.**

Basilosauridae. Basilosaurus cetoides. Untersuchungen am Skelet. **Lucas (2).** — Gebiss. **Lucas (4).**

Squalodontidae. Squalodon bariensis bellunensis **subspec. nov.** aus dem Miocän von Belluno. **Piaz (1).**

Platanistidae. Champsodelphis. Fossiler Zahn aus dem Miocän von Bellunese. **Paolo.**

Cyrtodelphis **gen. nov. Abel** 1900. — *C. sulcatus planotus* **subspec. nov.** aus dem Miocän Oesterreichs. **Abel.** — *C. sulc. incurvatus* **subspec. nov.** aus dem Miocän Oesterreichs. **Abel.**

Acrodelphis **gen. nov. Abel** 1900. — *A. Krahuletzi* **spec. nov.** Aus dem Wiener Becken. **Abel.**

Delphinidae. Steno bellardii. Reste aus dem Pliocän von Pisa. **Ugolini (2).**

Delphinus delphis var. mediterranea **subspec. nov.** Von Algarve. **Nobre.**

Phocaena communis. Anatomie des Kehlkopfs u. der Nase; Muskulatur des Larynx, des Zungenbeins, der Zunge und des Gesichts. **Rawitz (2).** — Aus dem Golf von Neapel. **Terentieff.**

Orca semseyi **spec. nov.** aus dem unteren Miocän von Salgótarján. **Böckh.**

Monodon monoceros. Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.**

Physeteridae. Physeter. Funktioneller Bau der Zähne. **Gebhardt.**

Mesoplodon. Rostrum. **Forbes.**

Balaenidae. Balaenoptera spec. foss. Aus dem Miocän von San Marino. **Capellini (1).** — Aus dem Miocän von San Micheli. **Capellini (2).** — *B. rostrata.* Von St. Stefano, Italien. Vollständiges Skelet. **Carruccio (1 u. 2).** — Von Essex. **Fitch.** — *B. musculus.* Von Dievenow a. d. Ostsee. **Henking (1 u. 2).** — Von Querqueville. **Jouan.**

Megaptera boops. **Rawitz.**

Balaena mysticetus. Von Calabrien. **Stefano.**

Edentata.

Bradypodidae. Bradypus. Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.**

Choloepus. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1 u. 2).**

Megalonichidae. Morotherium gigas. Oberarm aus dem Pleistocän der Tomales Bay in Californien. **Merriam.**

Megatheridae. Glossotherium darwini. Aus einer Höhle von Ultima Esperanza. **Nordenskjöld.**

Neomylodon listai. Aus einer Höhle von Ultima Esperanza. **Nordenskjöld.** — Ist nicht mit *Grypotherium domesticum* Roth identisch. **Hauthal.** — Untersuchungen vornehmlich am Schädel. **Woodward.** — Beschreibung. **Moreno** u. **Woodward.**

Myrmecophagidae. Die Linné'schen Arten. **Rehn (2).**

Myrmecophaga jubata. Biologie. **Sokolowsky.**

Tamandua. Morphologie und Pneumacität des Siebbeins. **Paulli (1** u. **2).**

Cyclopes didactylus ida **subspec. nov.** von Ecuador; Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (10).**

Dasypodidae. Dasypus. Anatomie der Hirn- und Rückenmarksarterien. **Hofmann.** — Ein bei Boppard a. Rh. ausgesetztes Individuum hat sich 11 Jahre gehalten. **Langkavel (3).** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.**

Manidae. Manis javanica. Von Nan, Siam. **Bonhote (3).**

Orycteropidae. Orycteropus haussanus **spec. nov.** aus dem Hinterlande von Togo. Beschreibung des Schädels und des äusseren Habitus. **Matschie (4).**

Marsupialia.

Der arboricole Ursprung. **Dollo.** — Embryologie. **Hill (1).** — Der Descensus testiculorum. **Frankl.**

Phalangeridae. Phascolarctos cinereus. Brustthymus. **Symington (2).**

Phalanger. Ueber Spürhaare am vorderen Fussgelenk. **Beddard (5).** — Markhaltige Nervenfasern in der Molkularschicht des Kleinhirns. **Kölliker (1).**

Trichosurus. Entwicklung und Morphologie des Schultergürtels. **Broom.**

Pseudochirus. Entwicklung und Morphologie des Schultergürtels. **Broom.**

Diprotodontidae. Zygomaturus. Unterkiefer. **Vis.**

Diprotodon. Beschreibung und phylogenetische Entwicklung der Extremitätenknochen. **Dollo.** — *D. australis.* Ausführliche Beschreibung und Abbildung der Extremitätenknochen vom Callabonna-See, Australien. **Stirling.** — **Stirling** u. **Zietz.**

Macropodidae. Macropus. Die Spürhaare am vorderen Fussgelenk fehlen. **Beddard (5).** — Beobachtung über Eihüllen. **Hill (1).** — Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).** — Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).** — Biologie. **Soueff.** — *M. bedfordi* **spec. nov.** von Queensland; Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (19).** — *Macropus robustus cervinus* **subspec. nov.** von der Pinda-Station, Murchison-Distrikt, West-Australien. Beschreibung, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (19).**

Halmaturus. Anatomie des Riechcentrums. **Zuckerkandl (4).**

Petrogale. Entwicklung und Morphologie des Schultergürtels. **Broom.**

Caenolestidae. Zygolestes **gen. nov.** Ameghino 1898. — *Z. paranensis* **spec. nov.** Aus dem Tertiär von Parana. **Ameghino (3).**

Perameliidae. Perameles. Stadien der Placentation. **Hill (1).**

Dasyuridae. *Wynyardia* **gen. nov.** Spencer 1900. — *W. bassiana* **spec. nov.** Beschreibung von Skelettheilen (mit Abbildungen) aus dem Turritella-sandstein Tasmaniens. **Spencer.**

Thylacinus cynocephalus. Allmählige Vernichtung. **Schäff (1).**

Dasyurus viverrinus. Eihäute, Placentation und Geburt. **Hill (2).**

Myrmecobiinae. *Myrmecobius fasciatus.* Beschreibung der weiblichen Geschlechtsorgane. **Hill (3).**

Microbiotheridae. *Proteodidelphis praecursor* **spec. nov.** Fossil aus dem bunten Sandstein Patagoniens. **Ameghino (1).**

Didelphidae. Die Linné'schen Arten. **Rehn (2).**

Didelphis. Anatomie des sechsten Ventrikels. **Devez.** — Nomenclatur. **Rehn (2).** — *D. virginiana.* Ursprung der Vena cava posterior. **Mac Clure (2).** — *D. carcinophaga caucae* **subspec. nov.** Aus dem Cauca-Thal, Columbien. Beschreibung. **Allen (6).** — *D. carcinophaga colombica* **subspec. nov.** Von Santa Marta, Columbien. Beschreibung. **Allen (6).** — *D. pernigra* **spec. nov.** Von Südost-Peru. **Allen (6 u. 7).**

Metachirus opossum. Entwicklung der Ossicula auditus. **Weil.** — *M. fuscogriseus* **spec. nov.** Von Greytown, Nicaragua. Beschreibung. **Allen (6).** — *M. tschudii* **spec. nov.** Von Guyabamba, Peru. Beschreibung. **Allen (6).** — *M. nudicaudatus colombianus* **subspec. nov.** Von Donamo, St.Marta, Columbien. Beschreibung. **Allen (6).**

Caluromys = neuer Genusname für *Philanter.* **Allen (5).**

Marmosa chapmani **spec. nov.** Von der Insel Trinidad. Beschreibung. **Allen (6).** — *M. klagesi* **spec. nov.** Von Bolivar, Venezuela. Beschreibung. **Allen (6).** — *M. keasyi* **spec. nov.** von Südost-Peru, Beschreibung. **Allen (7).** — *M. caucae* **spec. nov.** von Rio Cauqueta, in der Nähe von Cali, Columbien. Beschreibung des äusseren Habitus, Angabe von Körper- und Schädelmaassen. **Thomas (5).**

Chironectes minimus. Von Südost-Peru. **Allen (7).**

Monotremata.

Untersuchungen an Carpus und Tarsus. **Emery.** — Uebereinstimmung mit den Reptilien im Schädelbau, in der Beschaffenheit der Eihüllen, des Herzens, des Gefässsystems und des Gehirns. **Sixta (1 u. 2).** — Untersuchungen am Schädel. **Bemmelen (1—6).** — Hautdrüsen. **Eggeling.** — Larynx. **Symington (1).**

Echidna aculeata. Untersuchungen am embryonalen Schädel. **Wilson.** — Anatomie des Gehirns. **Haller.** — Schädelbau. **Bemmelen (1—6).** — Markhaltige Nervenfasern in der Molecularschicht des Kleinhirns. **Kölliker (1).** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.**

Ornithorhynchus paradoxus. Untersuchungen am embryonalen Schädel. **Wilson.** — Schädelbau. **Bemmelen (1—6).** — Markhaltige Nervenfasern in der Molecularschicht des Kleinhirns. **Kölliker (1).** — Die Gelenke der hinteren Extremität. **Parsons.** — Lebensweise. **Reeker.**

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
II. Uebersicht nach dem Stoff 79
1. Lebensweise 79
2. Nutzen und Schaden 80
3. Einheimische Namen 80
4. Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen 80
5. Variabilität, Bastarde, Vererbung 81
6. Gefangene und acclimatisirte Thiere 81
7. Hausthiere 81
8. Nomenklatur 82
9. Jagd und Jagdschutz 82
10. Allgemeines über geographische Verbreitung 83
11. Faunistisches 83
A. Europa 83
B. Afrika 86
C. Asien 87
D. Amerika 89
a) Nord-Amerika 89
b) Mittel-Amerika und West-Indien 90
c) Süd-Amerika 90
E. Australien 92
12. Phylogenetische Entwicklung 92
13. Ontogenetische Entwicklung 95
14. Muskeln, Bänder und Gelenke 97
15. Haut und Hautgebilde 98
16. Schädel 98
17. Gebiss 99
18. Rumpf und Gliedmaassen 100
19. Nervensystem 101
20. Sinnesorgane 103
21. Athmungsorgane 104
22. Blut- und Lymphgefässe 104
23. Verdauungsorgane und Leibeshöhle 105
24. Drüsen 106
25. Harn- und Geschlechtsorgane 106
III. Systematik 107
Primates 107
Prosimiae 109
Chiroptera 111
Insectivora 113
Carnivora 115

Seite
Pinnipedia 121
Rodentia 121
Ungulata 136
Sirenia 146
Cetacea 146
Edentata 146
Marsupialia 147
Monotremata 148

Mammalia für 1901.

Von

Dr. Knottnerus-Meyer.

(Inhaltsverzeichniss befindet sich am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen.

Abel, O. Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. Denk. Ak. Wien. LXVIII, S. 839—874. Taf. I—IV, 1899. (*Cetacea*). **S, F.**

— (**2**). Les Dauphins Longirostres du Baldérien (Miocéne Supérieur) des Environs d'Anvers. Mem. Mus. Belgique I, S. 1—95, Taf. I—XV. (*Cetacea*). **S, F.**

— (**3**). Ueber die Hautbepanzerung fossiler Zahnwale. Beitr. Pal. Oesterr.-Ung. XIII, S. 299—317, Taf. XX u. XXI. (*Cetacea*).

v. Adelung, N. Ueber den jüngsten Fund einer Mammuthleiche in Ostsibirien. Globus. Bd. 80. Nr. 6, S. 85—87. **S, F.**

Adloff, P. Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems von *Sus scrofa domest.* Anat. Anz. XIX, S. 481—490. (*Suidae*). **S.**

Aigner, Albert. Ueber das Epithel im Nebenhoden einiger Säugethiere und seine sekretorische Thätigkeit. Sitzungsberichte Akad. Wien 109. Bd. 3. S. 555—581. 3 Taf.

Beobachtet an: *Pithecus*, *Felis*, *Canis*, *Lepus*, *Mus*, *Equus*, *Bos*, *Ovis*.

Albert, F. (**1**). La Chinchilla. An Univ. Chile 1900, S. 913—934. (*Chinchillidae*). **S.**

— (**2**). Los Pinipedos de Chile. Act. Soc. Chile XI, S. 215—272. (*Pinnipedia*). **S, F.**

Albini, Guiseppe. Su una nuova tunica muscolare dell' intestino tenue del lane e di alcuni altri animali. Atti Accad. Napoli. Bd. 10. No. 3, 2 S., Taf.

Findet transversale Muskelbündel im Dünn- und Dickdarm von *Canis*.

Alcock, N. H. u. **Moffat, C. B.** The natural history of Irish Bats the Long-eared Bat (*Plecotus auritus*). Irish Natural. X, S. 241—244. (*Chiroptera*). **S, F.**

Alexander, G. (1). Das Labyrinthpigment des Menschen und der höheren Säugethiere. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 58, S. 1—133, Taf. 1—2.

Gibt eine Beschreibung des perilymphatischen Gewebes und der Pigmentzellen. Untersuchungen an: *Primates, Prosimiae, Insectivora, Carnivora, Pinnipedia, Ungulata.*

— **(2).** Zur Anatomie des Ganglion vestibulare der Säugethiere. Arch. f. Ohrenheilkund. Bd. 51, S. 109—125, 1 Taf., 7 Figg.

— **(3).** Beiträge zur Morphologie des Ohrlabyrinthes. Centralbl. f. Physiol. Bd. 14, S. 604—608.

Behandelt die Entwicklung des Labyrinths von *Cavia.*

Alexander, G. u. **Kreidel, A.** Anatomisch-physiologische Studien über das Ohrlabyrinth der Tanzmaus. Arch. f. ges. Physiol. Jahrg. 88, S. 509—574, 3 Taf. (*Muridae*).

Alezais, — —. Le canal rachidien et les fonctions de locomotion chez les Mammiféres. C. R. Soc. Biol. LIII, S. 918—920.

A. machte Untersuchungen an: *Lama pacos, Cervus aristotelis Ovis steatopyga, Lepus timidus, Felis leo, Ursus, Macropus giganteus.*

— **(2).** Les muscles du membre posterieur du Kangourou (*Macropus bennetti*). Ebenda S. 971—972. (*Marsupialia*).

Findet an den Hinterbein-Muskeln von *Macropus bennetti* die allen guten Springern zukommenden typischen Eigenschaften.

— **(3).** Etude anatomique de la Cobaye. J. Anat. Physiol. neuropath. XXXVII, S. 102—126. (*Caviidae*).

Unvollendete Arbeit über die Muskulatur von *Cavia.*

Allen, G. M. The Louisiana Deer. Amer. Natural. XXXV, S. 499—454, figg. (*Cervidae*). **S.**

Allen, J. A. (1). The Mountain Caribou of Northern British Columbia. Bull. Amer. Mus. XIII, S. 1—18, figg., 1900. (*Cervidae*). **F, S.**

— **(2).** Note on the Wood Bison. Ebenda S. 63—68. (*Bovidae*). **S.**

— **(3).** List of Bats collected by Mr. H. H. Smith in the Santa Marta region of Columbia, with descriptions of new species. Ebenda S. 87—94. **S.**

— **(4).** Note on the generic names *Didelphis* and *Philander.* Ebenda S. 185—190. (*Marsupialia*). **S.**

— **(5).** Descriptions of two new species of South American. (*Muridae*). Ebenda XIV, S. 39 u. 40. **S, F.**

— **(6).** On a further collection af Mammals from South-eastern Peru collected by Mr. H. H. Keays, with descriptions of new species. Ebenda, S. 41—46. (*Muridae*). **S, F.**

— **(7).** Tne musk-oxen of Arctic America and Greenland. Ebenda S. 69—86, Taf. XII—XVI. (*Bovidae*). **S. F.**

— **(8).** Description of a new Caribou from Kenai Peninsula. Alaska. Ebenda, S. 143—148, figg. (*Cervidae*). **S, F.**

— **(9).** A preliminary study of the North American Opossums of the genus *Didelphis.* Ebenda, S. 149—188. (*Marsupialia*). **S, F.**

— **(10).** Descriptions of two new Opossums of the genus *Metachirus.* Ebenda, S. 213—218. (*Marsupialia*). **S.**

— (**11**). New South American *Muridae* and a new *Metachirus*. Ebenda, S. 405—412. (*Muridae* und *Marsupialia*). **S, F.**

— (**12**). The generic names *Myrmecophaga* and *Tamandua*, and the species names of the Opossums of the genus *Didelphis*. P. Soc. Washington XIV, S. 91—93. (*Edentata* und *Marsupialia*). **S.**

— (**13**). The proper generic names of the *Viscacha*, *Chinchilla*, and their allies. Ebenda, S. 181 u. 182. (*Chinchillidae*). **S.**

— (**14**). Notes on the Names of a few South American Mammals. Ebenda, S. 183—185. **S.**

— (**15**). The generic names of the *Mephitinae*. Ebenda, S. 325—334. (*Mustelidae*). **S.**

Ameghino, F. (**1**). Notices Préliminaires sur des Ongulés nouveaux des terrains crétaces de Patagonie. Bol. Ac. Cordoba XVI, S. 349—426. (*Primates*, *Ungulata*). **S, F.**

— (**2**). Grypotherium, nom de genre à effacer. Commun. Mus. Buenos Aires I, S. 257—260. (*Edentata*). **S.**

Ambler, Gerold. Aus dem Hundeleben. Mitteil. d. Aarg. Naturf. Gesellsch. Heft 9, S. 78—79.

Anderson, Rich. J. (**1**). Abnormal dentition in the Dog. Irish Naturalist, Bd. X. S. 89—90.

Terrier mit je zwei Schneidezähnen im Unterkiefer und je einem dritten hinter diesen.

— (**2**). The Dentition of the Seal. Rep. 70. Brit. Ass. Adv. Sc., S. 790—792.

Bau und Entwicklung des Gebisses von *Phoca vitulina*.

— (**3**). A Note on a Beaked Whale, *Mesoplodon hectori* Gray. Irish Natural. X, S. 117—119, figg. (*Cetacea*). **S.**

Anderson, J. u. **De Winton, W. E.** On a undescribed species of Hedgehog from South Arabia. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 42—45. (*Insectivora*). **S, F.**

Andrews, C. W. (**1**). Preliminary note on some recently discovered extinct Vertebrates from Egypt. Geol. Mag. (4) VIII, S. 400—409 u. 436—444, figg. (*Probocidea*). **S, F.**

— (**2**). A new name for an Ungulate. Nature LXIV, S. 577. (*Proboscidae*). **S.**

— (**3**). Ueber das Vorkommen von *Proboscidiern* in untertertiären Ablagerungen Aegyptens. Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongress. Nr. 6, S. 4—5. **S, F.**

Androim, Jules. Notes sur le groupement des spermatozoides dans les tubes séminifères sur les cellules de Sertoli. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 53. S. 903—904.

Untersuchungen an *Cavia*, *Lepus*, *Canis*.

Anile, R. (**1**). Contributo alla conoscenza delle glandole di Brunner. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 233—234.

Beschreibt die Brunnerschen Drüsen im Duodenum von *Felis*.

(**2**). Ueber Entwickelung und Bau der Pars inferior labyrinthi der höheren Säugethiere. Ein Beitrag zur Morphologie des Ohr-

labyrinths. Denkschr. Akad. Wien. Math. Nat. U. Bd. 70. 1900. S. 427—482, 9 Taf., 4 Figg.

— (3). Das Labyrinthpigment des Menschen und der höheren Säugethiere nebst Bemerkungen über den feineren Bau des perilymphatischen Gewebes. Arch. Mikr. Anat. Bd. 58. S. 134—181. 2 figg., 3 Taf.

Das perilymphatische Gewebe besteht aus zwei Schichten, die Pigmentzellen im Labyrinth aus zwei Gruppen. Untersuchungen an *Homo, Primates, Chiroptera, Insectivora, Pinnipedia, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla.*

Anthony, R. Note sur la morphogénie du sternum chez les Mammifères à propos de l'étude de Paterson sur le développement de cet os. Bull. Mem. Sc. Anthr. Paris, Bd. 1, S. 19—43, 15 Figg.

Behandelt den Praesternalis der Säugethiere.

Aylin, O. V. The whiskered bat (*Vespertilio mystacinus*) in Oxfordshire. The Zoologist, Bd. V, August, S. 315. **F, S.**

Apolant, Hugo. Ueber den Verhornungsprozess. Arch. f. Microsk. Anat. Bd. 57, S. 766—798. 2 Taf.

Beim Embryonen von *Sus* von 9 cm Länge eingeleitet.

Athanasiu, J. La structure du nerf dépresseur. Journ. Anat. Phys. Paris. Bd. 57, S. 265—269. 1 Taf.

Der N. depressor gehört zwischen die Cerebrospinal- und die sympathischen Nerven. Versuchsthier: *Lepus.*

Atkinson, R. T. The early development of the circulation in the suprarenal of the Rabbit. Anat. Anz. XX, S. 610—612. (*Leporidae*).

Bangs, O. The Mammals collected in San Miguel Island, Panama, by W. W. Brown, Jr. Amer. Natural. XXXV, S. 631—644. (*Rodentia* and *Marsupialia*). **S.**

Banchi, A. La parafibula nei Marsupiali. Anat. Anz. XX, S. 273—283. (*Marsupialia*).

Beschreibt ein selbstständiges Skelettstück der Gliedmassen von Beuteljungen von *Halmaturus*, das er als Parafibula bezeichnet.

v. Bardeleben, Heinrich. Die Heilung der Epidermis. Arch. f. Patholog. Anatomie. Bd. 163, S. 498—550, 13 figg.

Am hinteren unteren Zungenrande und der Innenfläche der Unterlippe von *Lepus.*

Barpi, Ugo u. **Tornelli, F. G.** I vasi aberranti del fregato dei Solipedi. Prima Nota. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 129—140, 1 Taf.

Beschreiben die Vasa aberrantia hepatis von *Equus* und *Asinus.*

Bartels, Paul. Ueber den Verlauf der Lymphgefässe bei Säugethieren und beim Menschen. Anat. Hefte. 1. Abt. Bd. 16, S. 333—379 2 Taf.

Typus nur wenig variabel. Untersuchungen an *Homo, Felis, Canis, Lepus, Mus, Capra, Sus* in jedem Alter.

Bate, D. M. A. (Miss). A short account of a bone-cave in the Carboniferous Limestone of the Wye Valley. Geol. Mag. (4) VIII, S. 101—106, figg. (*Rodentia*). **S, F.**

Beddard, F. E. (1). Some Notes upon the brain and other structures of Centetes. Nov. Zool. VIII, S. 89—92, pl. VIII (*Insectivora*).

Beschreibt das Gehirn und Rückenmark von *Centetes ecaudatus*.

— **(2).** On certain points in the anatomy of *Callithrix torquata*. Ebenda, S. 362—366, pl. XI. (*Primates*).

Lehrbuch der Anatomie des genannten Krallenaffen.

— **(3).** Notes on the Broad-nosed Lemur (*Hapalemur simus*). P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 121—129. (*Primates*). **S.**

— **(4).** A note upon *Galago garnetti*. Ebenda, S. 271—276, figg. (*Primates*). **S.**

— **(5).** Contribution towards a knowledge of the osteology of the Pigmy Mhale (*Neobalaena marginata*). Tr. Zool. Soc. London XVI, S. 87—114, pls. VII—IX. (*Cetacea*).

Beschreibt das Skelett von *Neobalaena marginata* und vergleicht es mit dem anderer Arten von *Balaena* und *Balaenoptera*.

Bembow, C. A. The Eland (*Oreas canna*) for Western Districts of N. S. Wales und lateral Australia. Agric. Gaz. N. S. Wales. Bd. 12, T, 5, S. 587—600, 1 Taf.

Tritt für Einführung der Elenantilope in die geeigneten Gegenden Neu-Südwales und Central-Australiens ein.

von Bemmelen (1). Ueber das Os praemaxillare der *Monotremen*. Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongress. Nr. 4, S. 3.

Charakteristisch ist der ventrale Fortsatz. Die doppelte Anlage des Praemaxillare besteht bis ins Alter hinein.

— **(2).** Over de praemaxillaria van den *Monotremen*. Tijdskr. Nederl. Dierk. Ver. D. 7. Aufl. 2. Versl. S. 37.

— **(3).** Over den schedel von *Ornithorhynchus*. Ebenda, S. 17.

— **(4).** Third note concerning certain details of the Monotreme skull. P. Ak. Amsterdam 1901, S. 405—407. (*Monotrema*).

— **(5).** Der Schädelbau der Monotremen. Denk. Ges. Jena VI; Semon's Reise III, S. 731—799, pls. XXX—XXXII. (*Monotremata*).

Ausführliche Beschreibung der Schädel von *Echidna* und *Ornithorhynchus*, die Verf. beide als typische Säugerschädel ansieht.

Benham, W. B. (1). On the larynx of certain Whales (*Cogia*, *Balaenoptera* and *Ziphius*). P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 278—300, Taf. XXV—XXVIII. (*Cetacea*).

Stellt überall das Fehlen der Chorda vocalis fest und vergleicht den Larynx der *Cetacea* mit denen von *Homo* und *Canis*.

— **(2).** On the anatomy of *Cogia breviceps*. Ibid. II, S. 107—134. pls. VIII—XI. (*Cetacea*).

Bensley, B. A. (1). On the question of an arboreal ancestry of the *Marsupialia* and the inter-relationships of the Mammalian subclasses. Amer. Natural. XXXV, S. 117—138. (*Marsupialia*).

— **(2).** A theory of the origin and evolution of the australian *Marsupialia*. T. c. S. 245—268, pls. I—III. (*Marsupialia*).

Die Stammform hatte eine Zahnformel wie *Didelphys*.

— **(3).** A cranial variation in *Macropus benetti*. Bull. Amer. Mus. XIII, S. 109—110, fig. 1900. (*Marsupialia*).

Bethe, A. Ueber die Regeneration peripherischer Nerven. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 34, Heft 3, 7 S.

Versuche an *Canis* und *Lepus*. Durchschneidung des Ischidiacus.

Bignotti, G. Sul tarso del *Mus decumanus*. Mont. Zool. Ital. Ann. 11., S. 17—19.

Untersuchung am Tarsus, Deutung der Knochen wie Emery.

Bild, A. Die Entwicklungsgeschichte des Zahnsystemes bei *Sus domesticus* und das Verhältniss der Lippenfurchenanlage zur Zahnbahn. Dissert. Breslau, 66 pgg.

Blanford, W. T. (1). The distribution of Vertebrate animals in India, Ceylon and Burma. Phil. Trans. (B.) CXIV, S. 335—436, map. **F.**

— **(2).** Directions of spinals in horns. Nature LXXIII, S. 298 — (*Bovidae*).

Blasius, W. Schädel einer alten Ricke (*Cervus capreolus*). Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongress. Nr. 8, S. 6—7.

Blaxland, R. N. Angora goats. Mit 22 Tafeln. Agric. Gaz. N. S. Wales. Bd. 12, S. 1147—1159. **S.**

Böttger, Oskar. Ein tapferer Hase. Zoolog. Garten, Jahrg. 42. Heft 11, S. 350.

Handelt von einer Häsin, die in der Feldmark von Döllnitz ihre Jungen erfolgreich gegen Krähen vertheidigte. (Nach der „Saale-Zeitung").

Bolk, L. (1). Beiträge zur Affenanatomie. 2. Ueber das Gehirn des Orang-Utang. Petrus camper Jena Deel. 1, S. 25—84. 34. Jhg. 2 Taf.

— **(2).** Bemerkungen zu meiner Abhandlung „Untersuchungen am schwangeren Uterus von *Semnopithecus*". Anat. Anz. Bd. 20, S. 95—96.

Die Uteri stammten nicht von *Semnopithecus*, sondern von anderen Affen.

Bonhote, J. L. (1). On the Quirrels of the *Sciurus erythraeus* group. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 160—167 (*Sciuridae*). **S.**

— **(2).** On the Quirrels of the *Sciurus prevostii* group. Ebenda, S. 167—177. (*Sciuridae*). **S.**

— **(3).** On *Sciurus caniceps* and allied species. Ebenda, S. 270—275. (*Sciuridae*). **S.**

— **(4).** On the Martens of the *Mustela flavigula* group. Ebenda, S. 342—349. (*Mustelidae*). **S.**

— **(5).** On *Sciurus notatus* and allied species. Ebenda, S. 444—455. (*Sciuridae*). **S.**

— **(6).** On two new species of Squirrels from the East Indies. Ebenda, S. 455—457. (*Sciuridae*). **S.**

— **(7).** On a second collection of Mammals made by Mr. T. H. Lyle in Siam. P. Zool. Soc. London, 1901, I, S. 52—56. (*Sciuridae*). **S.**

Bonnet, R. Beiträge zur Embryologie des Hundes. 1. Fortsetzung. Anat. Hefte. 1. Abteil. 16. Bd., S. 231—232. 2. Jhg., 11 Taf.

Entwicklung des Embryos.

Bonomi, A. Il Tasso (*Meles taxus* Pall.) nel Trentino. Bull. Soc. Zool. Ital. Jahrg. 10. Heft 1/2, S. 44.

Vorkommen des Dachses im Trentino. **F, S.**

Botezat, E. Die Innervation des harten Gaumens der Säugetiere. Zeitschr. wiss. Zool. LXIX, S. 428—443, 2 Taf.

Untersuchte den harten Gaumen von *Felis* und behandelt hauptsächlich die Nervenendigungen, unterscheidet Tastmuskeln und Terminalknöpfe.

Botti, U. Sui molari di Elefante. Bol. Soc. geol. Ital. XX, S. 438—444. (*Proboscidea*).

Bräuer, Karl. Die Gestüte des In- und Auslandes. Eine Beschreibung der bekanntesten Pferdezuchtanstalten (Haupt-, Land- und Privatgestüte) nebst Angabe ihrer Ziele und Erfolge. Mit vielen Abbildungen von Gestüts-Brandzeichen. Dresden. 400 S.

Brandes, G. Die Zähne der Elephanten. Zeitschr. Naturw. Stuttgart. Bd. 73, S. 445—449.

Brandt, A. Ueber Backentaschen. Tagebl. d. V. Internat. Zool. Kongr. Nr. 4, S. 3.

Morphologie der Backentaschen von *Coelogenys* und *Cricetus*.

Brockhausen, A. Eine singende Hausmaus. 25. Jahresber. des Westfäl. Provinz. Vereins 1900/1901. S. 37—38.

Broom, R. (1). Note on a *Echidna* with eight cervial vertebrae. P. Linn. Soc. N. S. Wales 1900, S. 733 u. 734. (*Monotremata*).

— **(2).** On the ossification of the vertebrae in the Wombat and other Marsupials. T. c., S. 735—739. (*Marsupialia*).

Verf. erklärt den ventralen Bogen des Atlas bei *Phascolomyx* und *Phascolarctus* für ligamentös. Bei vielen Beutlern giebt es keine Grenze zwischen Sacral- und Schwanzwirbeln.

Brown, A. E. On some points in the phylogeny of the *Primates*. P. Ac. Philad. LIII, S. 119—125. (*Primates*).

Br. leitet die Anthropoiden unmittelbar von den Prosimae ab.

Bugnion, E. L'articulation de l'epaule chez les animaux et chez l'homme. Compt. Rend. Assoc. Anat. 3. Sess. 1893. S. 93—103, 2 Figg.

Vergleich des Schultergelenkes von *Homo* und *Equus*.

Burckhardt, G. Die Implantation des Eies der Maus in die Uterusschleimhaut und die Umbildung derselben zur Decidua. Arch. mikr. Anat. LVII, S. 528—569, Taf. XXVI—XXVIII. (*Muridae*).

Genaue Beschreibung der Implantation, der Lage der Placenta foetalis und Hinweis auf die Uebereinstimmung mit *Homo*. Ferner Beschreibung der Decidua capsularis.

Burckhardt, R. Das Gehirn zweier subfossiler Riesenlemuren. Anat. Anz. XX, S. 229—237, figg. (*Lemuroidea*).

Giebt nach Gypsabgüssen eine Beschreibung der Gehirne von *Globilemur* und *Megaladapis*. Ersteres gleicht dem von *Lemur*, letzteres mehr dem von *Indris*.

Burne, R. H. A contribution to the myology and visceral anatomy of *Chlamydophorus truncatus*. P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 104—121, figg. (*Edentata*).

Anatomie der Muskeln u. Speicheldrüsen, *Dasypus* ähnlich.

Cabrera, D. A. Description de tres nuevos Mamiferos Americanos. Bol. Soc. Espan. I. S. 367—373, figg. (*Chiroptera, Rodentia*). **S.**

Cabrera Latorre, A. Sobre los caracteres y la classification del puerco espin pequeño de Colombia. (*Erethizon rufescens*). Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. 71. No. 3, S. 158—162.

Beschreibung und systematiche Stellung. **S, F.**

Cade, A. Des éléments sécréteurs des glandes gastriques du fond chez les Mammiféres. Arch. anat. micr. IV. S. 1—86, Taf.

Untersuchte den Bau der sekretorischen Zellen der Fundusdrüsen des Magens von *Homo, Felis, Mus, Arctomys, Erinaceus.*

Camerano, L. Ricerche intorno alle Renne delle Isole Spitzberghe Mem. Acc. Torino (2) LI, S. 159—240, Taf. I—III. (*Cervidae*). **S. F.**

Cameron, A. G. Typical Stags. Field 1901, S. 305, 377, 475 u. 560. (*Cervidae*). **S.**

Campbell, Bruce. Curious behavicur of Field-Voles (*Microtus agrestis*). Ann. Scott. Nat. Hist. Jan. S. 48 u. 49.

Camus, L. und **Gley, E.** Sur la sécrétion pancréatique des chiens à jeun. C. R. Soc. Biol. Paris T. 53, Nr. 7, S. 194—196.

Capobianco, F. Della partecipazione mesodermica nella genesi dell neuroglia cerebrale. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 230—232.

Untersuchungen an 7 mm langen Embryonen von *Mus.*

Caradonna, Giamb. Ricerche sulla constituzione del plesso brachiale dei suoi rami terminali e sull' anastomosi fra il nervo muscolocutaneo ed il nervo mediano negli Equini. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 62—75, 84—95, 2 Taf.

Zusammensetzung des Plexus brachialis der *Equidae* und Angaben über die sensiblen Hautfelder.

Carucci, V. Ueber ein elastisches Band im Genus *Bos* und die Homologie desselben mit den Vincula tendinum Hom. Anat. Anz. XX, S. 1—9, Taf. I u. II. (*Bovidae*).

Beschreibt ein elastisches Band in der Sehne des tiefen Phalangenbeugers de Hinterbeines von Bos, hält es mit den Vincula tendinum von *Homo* für gleichwerthig.

Cesaris Demel. Sulla sostanza cromatofila endoglobulare in alcuni Eritociti. Atti Accad. Sc. Torino Bd. 36, S. 351—365. Verf. fand im Blut von *Lepus* mit Mythelenblau sich färbende Körnchen.

Chantre, E. L'Homme quaternaire dans le bassin du Rhone. Ann. Univ. Lyon 1901, 189 S. figg. **S.**

Enthält eine Aufzählung der pleistocänen *Mammalia* des Rhonethales.

Chapman, F. M. A revision of the genus *Capromys.* Bull. Amer. Mus. XIV. S. 313—324. (*Octodontidae*). **S.**

Chapman, H. C. Observations upon the placenta and foetus of *Dasypus sexcinctus.* P. Ac. Philad. LXXX, S. 366, 369, Taf. XVIII. (*Edentata*).

Carbonnier. Variety of *Vesperugo pipistrellus.* The Zoologist, Bd. V, Dezember, S. 472. **S.**

Chemin u. **Triboudeau.** Dissociation du plexus brachial du Gibon. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 894—895, figg.

Der Plexus brachialis von *Hylobates* dem von *Homo* ähnlich.

Chesnaye, C. P. Notes on the fauna and flora of North Eastern Rhodesia. Rep. Administration of Rhodesia 1898—1900, S. 81—85. **F.**

Cockerell, T. D. A. Mongoose in Jamaica. Science. Bd. 13, S. 990—991. **F.**

Crévatin, F. Ueber das strudelartige Geflecht der Hornhaut der Säugethiere. Anat. Anz. XIX, S. 411—413.

Verf. fand drei solcher Nervengeflechte bei *Hystrix*.

— (**2**). Ueber Muskelspindeln von Säugethieren. Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 173—176.

Untersuchung mit Goldchlorid, Schwanzmuskeln ven *Felis*, Augenmuskeln von *Mus*, *Hystrix*, *Bos*. Verf. unterscheidet 3 Typen.

Dahms, P. (**1**). Der Biber in Westpreussen. Schrift. d. Naturf. Gesellsch. D nzig, N. F. Bd. X, Heft 2/3, S. 57—59. **F, S.**

— (**2**). Der Biber. 2 Abbild. Natu w. Wochenschr. Bd. XII. No. 22, S. 249—257, No. 23, S. 251—267, No. 24, S. 273—279. Eine historische Studie. **F. S.**

Dal Piaz, G. Di alcuni resti di *Cyrtodelphis sulcatus* dell' arenaria miocenica di Belluno. Palaeontogr. ita . VII. S. 287—292, Taf. XXXIV (*Cetacea*). **S.**

Daul, A. Die Ziege, ihre Zucht, Haltung und Nützlichkeit, ihre Verbreitung über die ganze Erde. Magdeburg, 30 S. **S.**

Delheid, E. Une Marmotte Prequaternaire? Ann. Soc. Malac. Belgique XXXV, S. LVIII—LX, 1900 (*Sciuridae*). **S.**

Della Valle, Claudio. Ricerche sulle terminazioni nervose della mucosa olfattiva nei Mammiferi adulti. Ricerche Lab. Anat. Roma, Bd. 8, S. 93—114, 1 Taf.

Nimmt Theilung von Nervenfasern in der Nasenschleimhaut von *Canis* und *Lepus* an.

Denker, A. Zur Anatomie des Gehörorgans der *Monotremata*. Denk. Ges. Jena VI; Semon's Reise III, S. 637—662, pls. XXI u. XXII (*Monotremata*).

Giebt einen Beitrag zur makroskopischen Anatomie der Gehörorgane von *Echidna* und *Ornithorhynchus*. Das Ohr bildet eine Uebergangsform zwischen dem der höheren Säuge- und dem der Saurier; ersterem ähnlicher.

Deperet, C. u. **Carriere, G.** Sur un nouveau gisement de Mammifères de l'Eocéne moyen à Robiac, prés St. Mamert (Gard) R. C. Ac. Par's, CXXXIII, S. 616—618. **S, F.**

Dogiel, A. S. Die Nervenendigungen im Bauchfell, in den Sehnen, den Muskelspindeln und den Centrum tendineum des Diaphragmus beim Mens hen und bei Säugethieren. Arch. Mikr. Anat. LIX, S. 1—31, 2 Taf.

Untersuchungen an *Primates*, *Canis*, *Lepus*, *Cavia*.

Dollo, L. Le pied du *Diprotodon* et l'origine arboricole des Marsupiana. Bull. Sc. France Belge, Bd. 33, 1900, S. 275—280, 3 figg.

Leitet die *Marsupialia* von auf Bäumen lebenden Formen ab.

Dominici, H. Origine du polynucléaire à granulations amphophiles des Mammifères. C. R. Ass. Anat. 3 Sess., S. 111—118.

Die polynukleären Blutzellen stammen von Myllocyten des Knochenmarkes. Untersuchungen an *Lepus*.

Donaggio, Ant. Sur les appareils fibrillaires endocellulaires de conduction dans les centres nerveux des Vertébrés supérieurs.

Untersuchungen an *Canis*.

Dorello, Primo. Sopra lo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni nell cervello del Maiale. Ricerche Lab. Anat. Roma Bd. 8, S. 211—247, 1 Taf.

Entwicklung der Gehirnfurchen und- windungen von *Sus*.

Dettweiler, Fr. Die Simmenthaler und ihre Zucht. Farb. Titelbild, 32 Abbild. und 1 Karte. Leipzig 104 S., 12 S. Tafeln. **S.**

De Winton, W. E. List of Mammals collected by Messrs. Rothschild and Woollaston on the Upper Nile. Nov. Zool. VIII S. 397—401, pl. XX (*Rodentia*). **S, F.**

— (**2**). Description of a new Mongoose from West Africa. Bull. Liverp. Mus. III, p. 35—37, Taf. I. (*Viverridae*). **S, F.**

— (**3**). On *Cynictis selousi*. P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 2 u. 3, Taf. I. (*Viverridae*). **S.**

— (**4**). Notes on Bats of the genus *Nyctinomus* found in Africa etc. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 36—42. (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**5**). On a new species of Bat from the Soudan. Ebenda S. 45 u. 46. (*Chiroptera*). **S, F.**

Dienlape, Lem. Sinus reineux du foie du Phoque. Bibl. Anat. Paris, Bd. 9, S. 233—238, 2 fgg.

Beobachtungen an der Leber von Phoca, sie besteht aus sechs, durch Einschnitte getrennten Abtheilungen.

Diffloth, R. Paul. Les chevaux russes. Rev. Scient. Nr. 9, S. 270—275. **S, F.**

Dimitrova, Z. Recherches sur la structure de la glande pinéale chez quelques Mammifères. Le Nevraxe Louvain. Bd. 2, S. 259—321, 3 Taf.

Douglass, E. (**1**). New species of *Merycochoerus* in Montana. Amer. J. Sci. (4) X, S. 428—438 (1900), XI, S. 73—83, figg. (*Artiodactyla*). **S, F.**

— (**2**). Fossil Mammalia of the Wite River beds of Montana. Trans. Amer. Phil. Soc. XX, 43 S., Taf. IX. (*Carnivora, Rodentia, Artiodactyla*). **S, F.**

v. Droste-Hülshoff, Friedrich Frhr. Seit wann ist die Hauskatze in Deutschland heimisch? 29. Jahresbericht des Westfäl. Prov. Vereines 1900/01, S. 32—37. **S.**

Dubois, Eugen. Données justifications sur l'essai de reconstruction plastique du *Pithecanthropus erectus*. 1 Taf. Petrus camper 2 D. 2. Aufl. S. 237—241.

— (**2**). Zur systematischen Stellung der ausgestorbenen Menschenaffen. Zool. Anz. Bd. 24, S. 556—560. **S.**

Anthropodus und *Dryopithecus*, nahe verwandt mit *Homo*. Polemik gegen Schlosser.

Dürst, J. U. (1). Die Rinder von Babylonien, Assyrien und Aegypten und ihr Zusammenhang mit den Rindern der alten Welt; ein Beitrag zur Geschichte des Hausrindes. Berlin 1899, 4 to, 94 S., 8 Taf. (*Bovidae*). **S, F.**

Dürst, J. U. u. **Gaillard, S.** Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes. In Maspero's Recueil des travaux rélatifs à la philologie et à l'archéologie des Egyptiennes et Assyriennes. Zurich. (*Bovidae*). **S, F.**

Dunn, H. N. Field-notes on the Antlopes of the White Nile. P. Zool. Soc. London 1901, II S. 291—298. (*Bovidae*). **S, F.**

v. Ebner, V. Ueber Eiweisskrystalle in den Eiern des Rehes. Sitzungsber. Akad. Wien, Bd. 110, 3. Abt., S. 5—12, 2 fgg.

Im Dezemberei von *Capreolus capreolus* 2—6 reguläre Krystalle, die sich in Eosin färben.

Eggeling, H. (1). Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen; die Entwicklung der Mammardrüsen, Entwicklung und Bau der übrigen Hautdrüsen der *Monotremen*. Denk. Ges. Jena VI; Semon's Reise IV, S. 175—204, Taf. XII. (*Monotremata*).

Verf. bespricht die Vertheilung der Talg- und der Mammardrüsen im Brutbeutel, geht weiter auf die Glandula femoralis, sowie die drüsenartigen Gebilde am Schnabel von *Ornithorhynchus* ein. Die Talgdrüsen sind holocrin, die Mammardrüsen merocrin.

— **(2).** Ueber die Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. Anat. Anzeide , Bd. 20, S. 116—123, 4 figg.

Das Deckepithel besitzt eine helle, homogene Deckmembran bei Homo, Felis, Cavia, Lepus, Mus, Sus, Bos.

— **(3).** Ueber die Schläfendrüsen des Elephanten. Biolog. Centralbl.. Bd. 21, S. 443—453.

Die Schläfendrüse von *Elephas* besteht aus einem Hautsacke mit enger Oeffnung und der eigentlichen Drüse.

Ellenberger, W. u. **Günther, G.** Grundumriss der vergleichenden Histologie der Haussäugethiere. 2. Aufl. Berlin, 345 pgg., 414 fgg.

Elliot, D. G. (1). A synopsis of the Mammals of North Amerika and the adjacent seas. Field Mus. Zool. II, S. 1—471, Taf. I—XLIX. **S, F.**

— **(2).** A list of the land and sea Mammals of North American north of Mexico (supplement to the synopsis). Ebenda S. 477—522, Taf.L —LVI. **S, F.**

— **(3).** List of Mammals obtained by Thaddeus Surber in the provinces of New Brunswick and Queb c, Canada. Ibid. III, S. 19 —29. **S, F.**

— **(4).** A List of Mammals obtained by Thaddeus Surber in North and South Carolina, Georgia and Florida. Ebenda S. 31—57, Taf. VI—X. **S, F.**

— **(5).** The Caribou of the Kenai Peninsula, Alaska. Ebenda S. 59—62, pls. X—XII. (*Cervidae*). **S, F.**

Elliot, J. Steele. Observations on the Noctule (Pipistrella noctula). The Zoologist, Bd. V, S. 150. **S.**

Emery, C. Hand und Fussskelet von *Echidna hystrix*. Denk. Ges. Jena VI; Semon's Reise III, S. 665—676, figg. (*Monotremata*).

E. bestätigt für den Carpus und Tarsus die Beschreibung Owens. Der Randknochen der Hand ist dem von *Didelphys* ähnlich. Doch fehlen *Echidna* knorpelige Sehnenbeine. Ihr Fuss ist dem von Embryonen von *Lacerta* ähnlich.

Evans, W. Natterer's Bat. (*Vespertilio nattereri*) in Scotland. Ann. Scott. Nat. Hist. 1901, S. 129—131. (*Chiroptera*). **S, F.**

Falcone, Cesare. Contributo allo studio del tessuto connetivo embrionale. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12. S. 155—164. 6 Taf.

Studium des Bindegewebes der Gelenkhöhlen und peritendinösen Höhlen von Embryonen von *Canis*, *Lepus*, und *Felis*.

Fatio, V. Deux petits vertébrès nouveaux pour la Suisse. C. R. Soc. Helvet. 1901, S. 61. (*Insectivora*). **S, F.**

Favaro, Giuseppe. Contributo alla filogenesi ed all' ontogenesi del vestibolo orale. Ricerche Lab. Anat. Roma. Bd. 8, S. 157—159. 1 Taf.

Beschreibt die Schleimhautfalten der Mundhöhle von *Marsupialia*, *Ungulata*, *Rodentia*, *Carnivora*, *Primates*.

Fernbach. Untersuchungen und Beobachtungen über das Os cornu. Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart. Bd. 74, S. 1—16, 2 Taf.

Os cornu von der äusseren Fläche des Periostes auf dem wachsenden Stirnbeinfortsatz von *Bos* und *Capra* gebildet.

Fickler, Alfred. Zur Frage der Regeneration des Rückenmarkes. Neues Centralblatt. 20. Jahrg., S. 738—744.

Sowohl Associationsfasern, wie Ausläufer centraler Neurone können sich regeneriren (*Felis*, *Homo*).

Figueireido-Rodriguez, J. A. Das Rückenmark des Orang-utan. Arch. mikr. Anat. LXIX, S. 417—456, Taf. XXIII u. XXIV (*Primates*).

Verf. bespricht die Komponenten des Rückenmarkes von *Simia* und ihr Verhalten in den Segmenten. Er stellt Vergleiche an mit *Homo*, *Gorilla*, *Troglodytes*.

Fischer, E. (1). Bemerkungen über das Hinterhauptgelenk der Säuger. Anat. Anz. XIX, S. 1—6, figg.

— **(2).** Das Primordialcranium von *Talpa europaea*. Anat. Hefte. 1. Abtheil., Bd. 17, S. 467—548, 2 fgg., 6 Taf. Behandelt den Knorpelschädel von *Talpa*.

Finsch, O. Der Dugong. Zoologisch-ethnographische Skizze einer untergegangenen Sirene. Hamburg, 32 S.

Verf. hält den Dugong (*Halicore australis* Owen) für ausgerottet.

Forrest, H. E. The building of a dormouse's Nest (*Muscardinus avellanarius*). The Zoologist, Bd. V, Febr., S. 68—69.

Beobachtungen des Nestbaues der Haselmaus.

— **(2).** Autumnal litter of Dormice (*Muscardinus avellanarius*). The Zoologist, Bd. V, November, S. 423.

Behandelt einen Herbstwurf der Haselmaus.

Forster, Andreas. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Interparietale. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Stuttgart. Bd. IV, S. 99—140, 45 figg., 3 Taf.

Das Interparietale bei *Sus* nicht konstant.

Fortin, R. Sur un fragment de machoire de *Felis leo* Linn. (race *spelaea* Doldf.) des graviers quaternaires de St. Aubin Jouxte-Boulleng (Seine-Inférieure). Bull. Soc. Elbeuf XIX, S. 99—108, 1 Taf. (*Felidae*). **F, S.**

Fountain, P. The great deserts and forests of North America. London, 1901. 8 vol., S. IX plus 25. **S, F.**

Umfasst eine volksthümliche Beschreibung vieler Arten von Säugethieren.

Fränkel, Ludwig u. **Cohn, Franz.** Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Corpus luteum auf die Insertion des Eies. (Theorie von Bonn). Anat. Anz. Bd. 20, S. 294—300.

Untersuchungen an *Lepus*.

Fraipont, J. Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires en Belgique. Un repaire d'Ours dans la grande caverne d Engihoul (Engis). Bull. Ac. Belgique 1901. S. 463—482. (*Ursidae*). **S, F.**

Franke, U. J. J. B. Der Uterus von *Cercocebus cynomolgus* in den verschiedenen Lebensperioden mit einem Anhange über die Theorie des unteren U e ussegmentes bei dem Menschen. 3 Taf. Petrus Camper. 1. D. 3. Aufl. S. 326—369.

Fraser, E. H. An experimental research into the relat ons of the posterior longitudinal bundel and Deiter's nucleus. Journ. Phys. Cambridge Bd. 27, S. 372—397, 36 figg.

Untersuchungen an Affen und *Felis*.

Fra etto, F. Sui quattro centri di ossificazione del frontale in un cranio di Equus *caballus*, *juv.* Boll Mus. Torino XVI, No. 385, S. 4, fig. (*Perissodactyla*).

Vier Verknöcherungszentren am Frontale eines jungen Pferdes.

Friedel, E. Die Giraff n des Berliner Zoologischen Gartens. Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 90—91. **S.**

Fuld, Ernst. Ueber Veränderungen der Hinterbeinknochen von Hunden infolge Mangels der Vorderbeine. Arch. f. Entwicklungsgesch. Bd. XI, Heft 1, S. 1—64, 1 fig., 4 Taf.

Das Verhältniss von Temur und Fibia ändert sich.

Gaillard, C. Le Bélier de Mendes, ou le Mouton Domestique de l'Ancienne Egypte, ses rapports avec les Antilopes vivantes et fossiles. (*Bovidae*). **S, F.**

Garman, H. Rabbits and their injuring to young trees. 5 Taf. Kentucky Agricult. Exper. Shetl. Bull. No. 93, S. 111—118.

Ueber Schädigung junger Anpflanzungen durch Kaninchenfrass.

Gaudry, A. Sur la similitude des dents de l'Homme et de quelques animaux. Anthropologie 1901 S. 93—102, figg. (*Primates*).

Gaupp, E. Ueber die Ala temporais des Säugerschädels. Verh. Anat. Ges. XXVII, S. 41 u. 42.

Bringt eine vorläufige Mittheilung.

Geeraard, N. Les variations fonctionelles des cellules nerveuses corticales chez le Cobaye étudiées par la méthode de Nizzel. Trav. Labor. Physic. Instit. Solvay Bruxelles. Bd. IV, S. 209—248, t. 2.

Natürliche Arbeitsleistung der motorischen Ruidenzellen von *Cavia* ist an den Chemismus der chromophilen Substanz gebunden.

Ghigi, A. Sull' origine dell molari dei *Mammiferi*. Riv. ital. Pal. VI, S. 98—107 (1900).

Gidley, J. W. (1). A new species of Pleistocene Horse from the Staked Plains of Texas. Bull. Amer. Mus. XIII, S. 111—116, figg. 1900. (*Perissodactyla*). **S, F.**

— **(2).** Tooth-charakters and revision of the North American species of the genus *Equus*. Ebenda XIV, S. 91—141, Taf. XVIII —XXI. (*Perissodactyla*). **F, S.**

Gill, Theodor. The rat-genus *Pteronotus* renamed *Dermonotus*. Proceed. Biol. Soc. Washington. Bd. XIV, S. 177. **S.**

Erklärt den Namen *Pteronotus* für irrthümlich.

Girtanner, A. Der Moschusochse (*Ovibos moschotus Zimm.*). Mit 1 Taf. Ber. über d. Thätigkei d. St. Gall. Naturw. Gesellsch. f. 1899—1900, S. 120—146. **S.**

Godlewski, E. Die Entwicklung des Skelett- und Herzmuskelgewebes der Säugethiere. Bull. Ac. Cracovie 1901, S. 353—358, 2 Taf.

G. führt die Entstehung der Muskelfasern hauptsächlich auf Verschmelzung der muskelbildenden Zellen zurück. Das Material ist in den Skelett- und Herzmuskeln fast gleichmässig im Plasma der Myoblasten vertheilt.

Godlewski, Emil. Ueber die Entwicklung des quergestreiften muskulösen Gewebes. Bull. Acad. Cracovie, S. 146—158, 1 Taf.

Untersuchungen an *Cavia*, *Lepus*, *Mus* und *Ovis*.

Goeldi, E. A. (1). Dois Roedores notaveis da familia dos Ratos do Brazil. Bol. Mus. Para. III, p. 166—180, 3 Taf. (*Muridae. Octodontidae*). **S, F.**

— **(2).** O primeiro exemplar authentico de una genuina donimba do Brazil (*Putorius paraensis*). Bol. Mus. Para Bd. 3, S. 195—203. **S, F.**

Goppert, E. Beiträge ur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfes und seiner Umgebung mit besonderer Berücksichtigung der Monotremen. Denk. Ges. Jena VI; Semon's Reise III, S. 535—634, Taf. XVII—XX. (*Monotremata*).

Behandelt den Kehlkopf von Amphibien, Reptilien, Monotremen, Marsupialiern und Placentaliern, Kehlkopfeingang, -skelett und -muskeln. Bespricht ferner die Entwicklung der Kehlkopfmuskeln und ihre Innervation.

v. Gossnitz, W. Beitrag zur Diaphragmafrage. Denk. Ges. Jena VI; Semons Reise IV, S. 207—262, Taf. XIII u. XIV.

v. G. giebt einen Beitrag zur Frage nach der Abstammung des *Musculus diaphragmaticus*. Versuchsthiere: *Monotremata*, *Marsupialia*, *Insectivora*, *Rodentia*, *Carnivora*, *Prosimiae*, *Primates*, *Homo*.

Grandidier, G. (1). Description de l'*Archaeolemur robustus*. Bull. Mu . Paris 1900, S. 323—324, fig. (*Primates*). **S.**

— **(2).** Un nouvel Edenté subfossile de Madagaskar. Ibid. 1901, S. 54—56, fig. (*Edentata*). **S, F.**

Grevé, C. (1). Die Verbreitung von *Ovibos moschatus* Blainv. einst und jetzt. SB. Ges. Dorpat XII, S. 371—374. (*Bovidae*). **F.**

— **(2).** Das schottische Parkrind. Ebenda, S. 375—377. (*Bovidae*). **S.**

Historische Notizen über seine Verbreitung.

— **(3).** Equus przewalskii Poljakoff im Moskauer Zoologischen Garten und einige Bemerkungen über das wilde Pferd überhaupt. Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 275—282. Abbild. **S.**

Beschreibung der Wildpferde des Moskauer Zoolog. Gartens und Notizen über asiatische und südrussische Wildpferde.

Grönberg, G. Die Ontogenese eines niedern Säugerhirns nach Untersuchungen an *Erinaceus europeus*. Zool. Jahrb. Anat. XXV, S. 261—384, Taf. IX—XIV. (*Insectivora*).

Beschreibt die sieben Stadien der Entwicklung des Gehirns von *Erinaceus*. Die beiden von His beobachtet n Verwachsungen der Medulla oblongata von *Homo* fehlen.

Grosser, O. (1). Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Gefässsystemes der *Chiropteren*. Anat. Hefte. 1. Abtheil., Bd. 17, S. 203—424, 25 fgg., 13 Taf.

Die Eigenthümlichkeiten des Gefässsystemes beruhen grösstentheils auf der Art der Ernährung und dem Flugvermögen.

— **(2).** Bau und Funktion der arterio-venösen Anastomosen, besonders bei den *Chiropteren*. Centralbl. Phys. Bd. 15, S. 126—127.

Auszug aus Abhandlung. 1

Guldberg, Gustav. Cetologische Mittheilungen. I. Bemerkungen über das Auftreten und den Fang von Potwalen (*Physeter macrocephalus* L.) an den nordeuropäischen Küsten im letzten Dezennium. Nyt. Magaz. f. Naturwiss. Bd. 39. Heft 4, S. 343—353.

Guieysse, A. La capsule surrénale du Cobaye. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVII, S. 312—341, 402—426 u. 435—467. (*Caviidae*).

G. erklärt die Nebenniere für eine aus Mark und Rinde bestehende Blut efässdrüse. Untersuchung an *Cavia*.

Haacke-Kuhnert. Das Thierleben der Erde. 3. Bde., 1870 S., 531 figg., 120 Taf. Berlin. **F, S.**

Populäre Darstellung des gesammten Thierreiches in seinen wesentlichsten Typen und in tiergeographischer Anordnung.

Haagner, A. C. The Aardwolf (*Proteles cristatus*) in the Transvaal Colony. The Zoologist Bd. V, S. 219. **S, F.**

Hagmann, G. Kritische Bemerkungen zur Systematik der amazonischen Füchse. Zool. Anz. XXIV, S. 509—514. (*Canidae*). **S, F.**

Hamilton, G. H. Barrett (1). Note on local variation in the Common Hedgehog. Ann. Scott. Nat. Hist. 1901, S. 2 u. 3. (*Insectivora*). **S.**

— **(2).** Antarctic Seals. The Antarctic Manual, S. 209—224. (*Pinnipedia*). **S, F.**

— (3). Note on the *Eliomys* of Sardinia. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 340 u. 341. (*Gliridae*). **S, F.**

— (4). The Field-mice (*Mus sylvaticus*) and Wrens (*Troglotes borealis*) of St. Kilda and Shetland. Nature, Bd. 63, S. 299. **F, S.**

— (5). Probable occurrence of the Lesser Rorqual (*Balaenoptera rostrata*) on the coast of Co. Wexford. Irish Naturalist, Bd. 10, No. 3, S. 74. **S, F.**

Hamilton, A. The division of differentiated cells in the central nervous system of the White Rat. 2 Taf. Journ. Compar. Neurol. Bd. XI, Nr. 4, S. 297—317—320.

Harmer, S. F. On some markings on the skin of a Dolphin (*Delphinus delphis*). Tr. Norfolk. Soc. VII, S. 185—187, Taf. (*Cestacea*). **S.**

Harting, J. E. On a female Roe-deer (*Capreolus capraea*) bearing antlers. Proceed. Linn. Soc. London 1900/01, S. 13.

Ueber eine gehörnte Ricke.

Hasbach, V. H. Die rationelle und einträgliche Kaninchenzucht. Mit vielen Abbildungen. Leipzig, 65 S.

Hatai, Shinkishi. On the Mitosis in the nerve cells of the cerebellar cortex of foetal cats. 1 Taf. Journ. Comp. Neurol. Bd. XI, No. 4, S. 277—296.

Hatcher, J. B. Some new and little known fossil Vertebrates. Ann. Carnegie Museum I, S. 128—144, Taf. I—IV. (*Artiodactyla*). **S.**

Helly, K. Zur Pancreasentwicklung der Säugethiere. Arch. mikr. Anat. LVII, S. 271—334, Taf. XV—XVII.

H. untersuchte die Entwickelung de Pancreas an *Mus*, *Cavia* und *Lepus* unter Berücksichtigung von *Homo*, *Felis* und *Sus*.

Henking, H. (1). Ueber das Blasen der Wale. Zool. Anz. XXIV, S. 103—111, figg. (*Cetacea*).

Beobachtete Balaenoptera musculus.

Die Wale blasen Luft aus, n i c h t Wasser.

— (2). Norwegens Walfang. Abhandl. des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. 6, S. 121—167, 2 Taf., 32 Abbild.

Fang und Fangergebnisse des Wales.

Henneberg, B. Ruhende und thätige Muskelzellen in der Arterienwand. Anat. Hefte. 1. Abtheil. Bd. 17, S. 425—466, 1 Taf.

Zwei Formen von ringförmigen Muskelzellen der Carotis bei Bos.

Henning, Karl. Das Gebären des Elephanten. Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. Leipzig 26/27. Jhg. S. 36—37.

Behandelt Tragezeit und Geburt.

Hepburn, D. Notes on a collection of Mammalian and other fragmentary bones obtained from Smoo Cave, Durness, Sutherlandshire. P. Phys. Soc. Edinb. 1899—1900, S. 314—318. **S, F.**

Hilpert, Felix. Anleitung zur Ziegenzucht und Ziegenhaltung. Berlin. 40 S., 12 Abbild.

Hoffmann, L. Spezielle Pferdezucht. Zugleich eine Lanze für die Zucht des schweren Pferdes. Leipzig. 315 S.

Hofmann, Max. (1). Das Verhalten der Bauchmuskeln im

Bereiche der medialen Leistengrube. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Stuttgart. Bd. III. S. 239—299, 6 figg., 5 Taf.

Untersuchungen an *Cavia, Mus, Canis, Ursus, Simiida* .

— **(2).** Zur vergleichenden Anatomie der Gehirn- und Rückenmarksvenen der Vertebraten. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthrop. Stuttgart. Bd. 3, S. 239—299, 6 figg., 5 Taf.

Untersuchte von Säugethieren *Canis, Felis, Erinaceus, Cavia, Lepus, Equus, Sus, Capra* u. a.

Holmes, G. M. The nervous system of the Dog withou a forebrain. Journ. Phys. Cambridge, Bd. 27, S. 1—25, 2 figg., 1 Taf.

Verf. beschreibt ausführlich die Histologie des Centralnervensystems des 18 Monate ohne Grosshirn am Leben erhaltenen Goltzschen Hundes.

Hornaday, W. T. Notes on the Mountain Sheep of North America, with a description of a new species. Rep. N. York Zool. Soc. 1901, S. 77—122, figg. (*Bovidae*). **S, F.**

Hornung, Viktor (1). Klugheit eines Hundes. Zoolog. Garten, Jahrg. 41, S. 60—61.

Ein Spitz schläft immer an der Thür, um seinen Herrn begleiten zu können.

— **(2).** Trinkende Kaninchen. Zool. Garten. Jahrg. 42. Heft 9, S. 286.

Berichtet von Hauskaninchen, die trotz reichlichen Grünfutters an einem Troge sich aufzurichten pflegten, um Wasser zu trinken.

— **(3).** Eichhörnchen in Gefangenschaft. Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 80—85.

Haltung und Pflege, biologische und psychologische Beobachtungen.

Howell, A. H. Revision of the Skunks of the genus *Chincha*. North American Fauna, No. 20. (*Mustelidae*). **F, S.**

Hoyer, H. Ueber die Kontinuität der kontraktilen Fibrillen in den Herzmuskelzellen. Bull. Acad. Cracovie S. 143—146, 1 fig.

Untersuchungen am Embryo von *Lepus*.

Huber, G. C. Studies on the neuroglia. Amer. Journ. Anat. Bd. I, S. 45—61.

Beschreibung der Neuraglia von *Canis, Felis, Lepus*.

Ingram, A. R. Winnington. Polydactylism in Cats; and other features. P. Cotteswold Club XIII, S. 303—308. (*Felidae*).

Jacobi, Arnold. Die Bekämpfung der Hamsterplage. 1 Abbild. Kaiserl. Gesundheitsamt, Biologische Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft. Flugblatt Nr. 10, S. 4.

Ratschläge zur Vernichtung des Hamsters mittels Schwefelkohlenstoffes.

Jacobi, A. Die Grössenverhältnisse der Schädelhöhle und Gesichtshöhlen beim Menschen und den Anthropoiden. Dissert. Leipzig, 97 pg.

Jentink, F. A. (1). On *Cephalophus silvicultor* (Afzelius). Notes Leyden Mus. XXII, S. 179—192, Taf. I u. II. (*Bovidae*). **S.**

— (2). The Antelopes in the Leyden Museum. Ibid. XXIII, S. 17—31. (*Bovidae*). **S.**

— (3). On *Felis badia* Gray. Ebenda S. 91—93. (*Felidae*). **S.**

Johnson, G. L. Contribution to the comparative anatomy of the Mammalian eye, chiefly based on ophthalmoscopic examination. Phil. Trans. CXCIV, S. 1—82, Taf. I—XXX.

Verf. unternahm ophthalmologische Untersuchungen an 82 Arten, bespricht die Entstehung der Farbe des Fundus, die Blutversorgung, Form der Pupille und Zustandekommen des Netzhautbildes.

Johnstone, James. Cervical glands of Marsupials. 3 figg. Proc. Liverp. Biol. Soc. Bd. XV, S. 354—362.

v. Kadich, Hanns. Die zoologische Frage Nordamerikas. Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 5—17.

Behandelt Ausrottung der Thierwelt und Nothwendigkeit des Jagdschutzes der nordamerikanischen Grossthierwelt.

— (2). Tafelfreuden der nordamerikanischen Thierwelt. Ebenda, S. 371—381.

Behandelt Nahrung und Fressweise der nordamerikanischen Säuger.

Kascenke, R. *Steneocranius* ot *Platycranius* deux nouveaux sousgenres d'Arvicolides de Sibérie. Annuaire Mus. St. Petersb. VI, S. 166—201, figg. (*Muridae*). **S, F.**

Keibel, F. Frühe Entwicklungsstadien des Rehes und die Gastrulation der Säuger. Verh. Anat. Ges. XVII, S. 184—191 (*Cervidae*).

Es tritt keine Pause in der Entwickelung des Embryos von *Capreolus* ein.

Keller, C. Die Abstammung des Bündnerschafes und Torfschafes. Act. Soc. Helvet. LXXXIII, S. 86—98, figg. (*Bovidae*).

Keller, R. Ueber die Folgen von Verletzungen in der Gegend der unteren Olive bei der Katze. Arch. Anat. 1901, S. 187—249. (*Felidae*).

K. stellt nach operativen Verletzungen in der Gegend der Olive gekreuzte Strickkörperfasern fest, die von den Oliven zum Kleinhirn gehen, ausserdem ungekreuzte Fasern.

Kemel, J. Ueber eine stummelschwänzige Hauskatze und ihre Nachkommenschaft. Ein Beitrag zur Lehre von der Variation der Thiere. Zool. Jahrb., Abteil. Syst. Bd. 15, S. 219—242, 2 Figg.

Von 28 durch einen normalen Kater gezeugten Jungen waren 42,86 % normal, 14,28 % hatten einen Stummelschwanz, 42,86 % waren v o l l k o m m e n schwanzlos.

Kermode, P. M. E. Irish Elk Remains. Report of the Committee 70. Meet. Brit. Assoc. S. 349—350.

Aufgefundene Reste des *Megaceros hibernicus* in Irland. **S, F.**

Kerville, H. u. **Gadeau, de.** Note sur une récolte de Chiroptères dans la carrière de la Brique'aire à Mauny (Seine-Inférieure). Bull. Soc. Rouen 1901, 4 S. (*Chiroptera*). **S, F.**

Kidd, W. Use-Inheritance; illustrated by the direction of hair on the bodies of Animals. London, 47 S., illustriert.

Kingsley, The Origin of the Mammals. Science, Bd. 14, S. 193—205, 5 figg.

Knottnerus-Meyer, Theodor. Allerlei Beobachtungen aus dem Affenhause des hannoverschen Zoologischen Gartens. Zool. Garten, Jhrg. 42, Heft 12, S. 353—371.

Biologische und psychologische Beobachtungen über das Gesellschaftsleben der Affen (*Cynomolgus cynomolgus, Hamadrya hamadryas, Macacus rhesus* u. a.).

— (**2**). Ein freudiges Ereigniss mit Hindernissen im hannoverschen Zoologischen Garten. Zoologischer Garten, Jhg. 42, S. 46—48.

Geburt junger Nasenbä en (*Nasua rufa*) Desm. in einem Gesellschaftskäfige von Affen.

Kobelt, W. Die Verbreitung der Tierwelt. Leipzig. Lief. 1—5, S. 1—180, Figg., Taf. 1—6. **F.**

Lief. 1—5: Geographische Verbreitung der Säugethiere.

Koelliker, A. Die Medulla Oblongata und die Vierhügelgegend von *Orni horhynchus* und *Echidna.* Leipzig, 100 S., 27 figg. (*Monotremata*).

Kohlbrugge, J. J. F. Die Umgestaltungen des Uterus der Affen nach der Geburt. Zeitschr. Morph. Anthrop. Stuttgart. Bd. 4, S. 1—16, 34 figg.

Bespricht hauptsächlich den Uterus von *Semnopithecus.*

Kollmann, J. Die Zotten der Chorionblase bei dem Menschen und den Makaken und der erste Zusammenhang mit der Schleimhaut des Uterus. Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte. 72. Versamml., 2. Theil, 2. Hälfte, S. 272—273.

Kolmer, Walther. Beitrag zur Kenntnis der „motorischen" Hirnrindenregion. Arch. f. Mikrosk. Anatomie. Bd. 57, S. 151—183, 1 Taf.

St llt das Auftreten dieser Region fest bei *Homo, Macacus, Papio, Canis, Felis, Vespertilio. Erinaceus, Lepus, Mus, Cavia, Sus, Bos* haben ke ne motorischen Rindenzellen.

Kolster, Rudolf. (**1**) Vergleichend-anatomische Studien über den M. pron tor teres der Säugethiere Anat. Hefte, 1. Abteil., Bd. 17, S. 671—834, Taf. 36—30.

Giebt eine Beschreibung nach eigenen Untersuchungen und nach der Litteratur. Der M. pronator kommt allen Säugern ausser den noch nicht genügend erforschten *Cetacea* zu.

— (**2**). Die Embryotrophe placentaler Säuger mit besonderer Berücksichtigung der Stute. Ebenda, Bd. 18, S. 455—505, Taf. 36—41.

Embryo von *Equus* verbraucht ausser im Blute gelösten Stoffen viel festes mütterliches Gewebe.

— (**3**). Die Centralgebilde in Vorderhornzellen der Wirbelthiere. Anat. Hefte. 1. Abteil. Bd. 16, S. 151—230, 4 Taf.

Untersuchungen an *Ovis, Bos, Sus, Homo.*

Kopp, Philipp. Ueber die Vertheilung und das topographische Verhalten der Nerven an der Hand der Fleischfresser, nebst einer vergleichenden Zusammenstellung der Verschiedenheiten in dem Ver-

lauf dieser Nerven bei Mensch, Hund und Katze. Berner Dissert. Metz, 30 S.

Kranenburg, W. R. H. Over de zoutzuur en de pepsine of echeidende cellen van de maagkliwren. Onderz. Phys. Lab. Utrecht, Teil 3, S. 1—90, 2 Taf.

Thätigkeit der Fundusdrüsen von *Homo*, *Canis*, *Felis*, *Cavia*, *Lepus*, *Mus*, *Sus*, *Ovis*, *Bos*.

Krause, Ernst (1). Die Säugetier-Fauna der Santa Cruz-Schichten Patagoniens. Prometheus, 12. Jahrg. No. 32, S. 498—501 **S, E.**

— **(2).** Die Seelöwenrfage in Kalifornien (*Otaria californica*) Less. 1 Abb. Ebenda, Nr. 41, S. 641—644. **S, F.**

— **(3).** Moschu ochsen in Europa. 1 Abbild. Ebenda, Nr. 44, S. 696—698. **S. F.**

Krause, R. u. **Philippson, M.** Untersuchungen über das Centralnervensystem des Kaninchens. Arch. mikr. Anat. LVII, S. 488—527, Taf. XXII—XXV. (*Lep ridae*).

Verff. beschreiben den feineren Bau des Vorderhornes des Rückenmarkes von *Lepus*.

Krüger, Em. La funzione del nervo glossofaringeo nella anninazione. Atti Real. Accad. Linc. Rendic. Class. fis.-math. Bd. 16, Heft 8, S. 188—196.

Kříž, Martin. Pržmoň (*Ovibos moschatus* Bl.) na Morave. Casopis moravsk. musea. zemsk Roěn. I S. 3—23.

Früheres Vorkommen des Moschusochsen in Mähren. **F, S**

Kükenthal, W. Die Wale der Arktis. In Römer und Schaudinn's Fauna Arctica. Jena, I, S. 179—234, 1900. (*Cetacea*). **S, F.**

Kytmanoff, K. A. Ueber die Nervenendigungen in den Lymphgefässen der Säugetiere. Anat. Anz. XIX, S. 369—377.

K. beschreibt die reiche Innervation der Lymphgefässe von *Canis*, *Felis* und *Bos*. Nerven sind meist marklos. Es gibt sensible und feine motorische Nervenendigungen.

Lagriffe u. **Mauvel.** Déterminations des plus basses températures compatibles avec la vie des lapins. (Réponse à Mr. Lefèvre) Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. S. 495—496.

Zahlreiche Versuche an Kaninchen, meist ohne Nachtheil für das Thier.

Lahille, F. Ensayo sobre la distribution geografica de los Mamiferos en la Republica Argentina. Bol. Mus. La Plata 1901, 42 S. u. Taf. **S, F.**

Lang, A. Praktische Ziegenzucht. Anleitung zur Zucht, Ernährung, Pflege und Behandlung der Hausziege. Leipzig. 26 Textbilder.

Langdale, H. Marmaduka. Bank-Vole (*Microtus glareolus*) in Sussex The Zoologist, Bd. V, S. 153. **S, F.**

Lankester, E. R. (1). On the affinities of *Aeluropus melano eucus* A. M. Edwards. Tr. Linn. Soc. London, Zool. (2) VIII, S. 163—172, Taf. XVIII—XX. *Procyonidae*). **S.**

— **(2).** On *Okapia johnstoni*. P. zool. Soc. London 1901, VI, S. 279—281 u. 472—474. (*Giraffidae*). **S.**

— (3). L'*Okapia johnstoni*, nouveau mammifère voisin des Giraffes, découvert dans l'Afrique centrale. C. R. Ac. Paris, XXIII, S. 857—859. (*Giraffidae*). **S, F.**

Laube, G. Ueber einen Säugethierrest aus den aquitanischen Thonen von Preschen bei Bilin in Böhmen. Verhandl. geol. Reichsanst. 1901, S. 283—284. **S, F.**

Lauber, Hans. Beiträge zur Anatomie des vorderen Augenabschnittes der Wirbelthiere. Anat. Hefte, 1. Abt. Bd. 18, S. 369—453, 2 figg., 7 Taf.

Untersuchungen an Fischen, Amphibien, Schlangen, Vögeln und von Säugern an *Felis* und *Halmaturus*.

Leche, W. Ueber den miocänen Insectivoren *Galerix exilis*. Zool. Anz. XXV, S. 8 u. 9. (*Insectivora*). **S.**

Galearix exilis gehört zu den *Erinaceidae*.

Leckie, Johannes. Le Coati (*Nasua*) comme animal domestique. Ber. Scient. T. 16, Nr. 24, S. 760—761.

Leichte Zähmbarkeit des Nasenbären.

Ledouble, F. Les incisives des Léporides; leur croissance physiologique illimitée et les conf rmations défectueuses qui peuvent en resulter pour elles. C. R. Ass. Anat. 3. Sess., S. 240—241, 2 Figg.

Anomalien der Schneidezähne.

Lehmann-Nitsche, R. (1). Der Mensch und das *Grypotherium* in Süd-Patagonien. Vers. Ges. deutscher Naturf. 1900, S. 129—131. (*Edentata*). **S, F.**

— **(2).** Zur Vorgeschichte der Entdeckung von *Grypotherium* bei Ultima Esperanza. Berlin. **F, S.**

Lesbre, F. X. (1). Notes sur la syndactylie des doigts médians des Artiodactyles. L. R. Ass. Anat., 3. Sess., S. 189—195.

Verwachsen der mittleren, des dritten und vierten Fingers der Paarhufer. Untersuchungen an *Sus*.

— **(2).** Notes sur quelques dispoistions anatomiques inédites ou peu connues constatées chez les Camélides et chez le Porc-épic commun. Ebenda, S. 196—197.

Die Clavicula von *Hystrix* besteht aus zwei Gliedern. Bei *Lama* ist die Pectoralis in der Mitte fingerförmig getheilt. Den *Camelidae* fehlt der Accessorius.

— **(3).** Considérations générales sur les muscles olécraniens et les muscles rotuliens de l'Homme et des Mammifères. Ebenda, S. 200—208, 7 Figg.

Die Bezeichnungen Triceps und Quadriceps sind nicht verwendbar,

Lesshaft, P. Ueber das Verhältniss der Form der Gelenkflächen zur Bewegung. Anatom. Anzeiger, Bd. 19, Nr. 12, S. 289—299.

Limon, L. Note sur l'épithélium des vésicules séminales et de l'ampoule des canaux déférents du Taureau. Journ. Phys. Paris. 37. Année. S. 424—434, figg.

Die Ampulle u. Sammelblasen sind Drüsen.

Lindholm. Zur Kenntniss der Zwergpfeifhasen (*Lagomys pusillus* Pall.). Nach Tagebuchnotizen. Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 147—153.

Biologische Beobachtungen an freilebenden und gefangenen Thieren.

Loeb, Lev. On progressive changes in the ova in Mammalium ovaries. Journ. Med. Research Boston, S. 39—46.

Die Follikelatresie übt wahrscheinlich in den Ovarien junger Thiere von *Cavia* einen chemischen Reiz aus, so dass letztere sich parthenogenetisch furchen. Genaue Beschreibung der einzelnen Prozesse.

Lönnberg, E. (1). Studies on Ruminants, I u. II. Svenska Ak. Handl. XXXV, No. 3, 58 S., 3 Tf (*Artiodactyla*). **S.**

— **2).** Uebe das Geweih von einem Hirsch von der Insel Mothi. Zoolog. Anzeiger, Bd. 24, S. 255. **F, S.**

v. Lorenz, Ludwig. Ueber *Hadropithecus stenognathus* nebst Bemerkungen zu einigen anderen ausgestorbenen Lemuren von Madagaskar. Ausz. aus Anz. kais. Akad. Wien, No. XIII, S. 196—197. **S.**

v. Lorenz-Liburnau. Säugetiere. (Gesch. d. Zoologie in Oesterreich 1850—1900). Festschrift der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft Wien, S. 488—493. **S.**

Lucas, F. A. Animals of the Past. New York, S. 253, ilustrirt. **S.**

Lühe, M. Der Bronchialbaum der Säugethiere. Zool. Centralbl. VIII, S. 73—85, figg. (Referat).

Lydekker, R. (1). Musk-Ox and Bison at Woburn Abbey. Nature. Bd. 64, S. 63, 1 fig. **F.**

Moschusochsen und Bisons im Besitze der Herzogin von Bedford.

— **(2).** Przewalski's horse at Woburn Abbey. Nature. Bd. 65, S. 103—104. **F.**

Mitteil. über Wildpferde im Besitze der Herzogin von Bedford.

— **(3).** The age of the Woburn Musk-Ox. Ebenda, S. 103.

— **(4).** Die geographische Verbreitung und die geologische Entwickelung der Säugethiere. Aus dem Englischen von G. Siebert. 2. Aufl., Jena, 532 Seiten, 82 Figg., K rte. **S, F.**

— **(5).** Mammoth ivory. Rep. Smithson. Inst. für 1899, S. 361—366. (Nachdruck aus Knowledge). (*Proboscidea*). **S.**

— **(6).** Notice of an apparently new estuarine Dolphin from Borneo. P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 88—91, p.l VIII. (*Cetacea*). **S, F.**

— **(7).** Note on the Kashmir *Ibex* (*Capra sibirica sacin*). Ebenda, S. 91—94, Taf. IX. (*Bovidae*). **S, F.**

— **(8).** An instance of adaption among the Deer. Nature LXIV, S. 257. (*Cervidae*).

— **(9).** On the Skull of a Chiru-like Antelope from the ossiferous deposits of Hundes (Tibet). Quart. J. Geol. Soc. LVII, S. 289—292, figg. (*Bovidae*).

— **(10).** Antarctic *Cetacea*. The Antarctic Manual, S. 205—208. (*Cetacea*). **S, F.**

— (**11**). The Great and Small Game of Europe, Western and Northern Asia, and American. London, 4 to, S. XX plus 445, illustrirt. **S, F.**

— (**12**). The origin and habits of the bactrian Camel. Nature. Bd. 64, S. 355/56.

— (**13**). Skull of a fox (*C. vulpes*) with two perfect canine teeth. Prov. Zool. Soc. London, Bd. I, T. 1, S. 3, Figg.

Fuchsschädel mit je zwei Eckzähnen in jeder Hälfte des Oberkiefers.

Lyon, M. W. A comparison of the osteology of the Jerboas and Jumping Mice. P. U. S. Mus. XXXIII, S. 659—668, Taf. XXV—XXVII.

Mac Callum, J. Br. Development of the Pig's intestine. Bull. J. Hopkins. Hosp. Baltimore, Bd. 12, S. 102—108, 2 Figg., 2 Taf.

Beschreibt Bildung von Darmschlei engruppen bei *Sus*.

Mac Cluré, C. F. W. The anatomy and development of the posterior vena cava in *Didelphys virginiana* Kerr. Linné. Biol. Bull. Boston. Bd. 2, S. 333—335.

Aorta mesenterica posterior fehlt, Vena cava post. variirt stark.

Mc Mahon, A. H. (**1**). Notes on the fauna of Chitral-Mammals. J. Asia . Soc. Bengal LXX, S. 2—5. **S, F.**

— (**2**). Notes on the fauna of Dir and Swat-Mammals. Ebenda, S. 8 u. 9. **S, F.**

Madsen, J. Polarjagd auf Moschusochsen und Eisbären. Zool. Garten XLII, S. 129—139 u. 161—169, figg. (*Bovidae*).

Jagderlebnisse, Fang von Moschusochsen und Leben eines jungen Moschusochsen im Kopenhagener Zoologischen Garten.

Maggi, L. (**1**). Nuovi ossicini craniali negli Antropoidi e loro significato morfologico. Rend. Ist. Lomb. Sc. Milano. Bd. 34, S. 147—163, Tafel.

Zwischen Supra-, Exoccipitale und Petrosum junger Anthropomorphen kleine Knochen von wahrscheinlich knorpeliger Anlage.

— (**2**). Aggiunte ai nuovi ossicini craniali negli Anthropoidi. Ebenda, S. 471—475.

— (**3**). Di un carattere osseo-facciale dei giovani Gorilla. Ebenda, S. 547—556, fig.

Besonderer Schädelcharakter ist die glockenförmige Sutura maxillopraemaxillaris.

— (**4**). Semiossicini fontanellari coronali e lambdoidei e adattamento di sutura nel cranio dei Mammiferi e del uomo. Ebenda, S. 1104—1116, Taf.

— (**5**). Di un carattere osseo-faciale dei giovanni Gorilla. Monit. Zool. Ital. Anno 12, S. 204—205.

Bespricht das häufige Auftreten von Fontanellen.

Majocchi, D. Intorno alle terminazioni dei nervi nei peli dell' uomo e d'alcuni Mammiferi. Rendic Acad. Sc. Istit. Bologna. An. 72, Vol. 1, S. 553—554.

Major, C. J. Forsyth (1). The Musk-rat of Santa Lucia (Antillen) Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 204—206. (*Muridae*). **S, F.**

— **(2).** The transference of secondary sexual characters Mammals from males o females. Geol. Mag. (4) VII, S. 241—245.

— **(3).** On the reported occurence of the Camel and the Nilghei in the Upper Miocene of Samos. Ebenda, S. 354 u. 355. (*Artiodactyla*). **S, F.**

— **(4).** On some characters of the Skull in the Lemurs and Monkeys. P. Zool. Soc. London 1901, I, p. 129—153, Taf. XI—XIII. (*Primates*).

Alle *Lemuridae*, ausgenommen *Chiromys*, besitzen ein Os planum des Ethmoides. Meist verschmilzt es mit dem Palatinum. Ausführliche Besprechung des Lacrymale und dessen Ausdehnung bei *Lemuridae*, *Primates*, einschliesslich *Homo*.

— **(5).** On *Lemur mongoz* and *Lemur rubriventer*. Ebenda, S. 248—268, Taf. XXII. (*Primates*).

Beschreibung der Schädelcharaktere.

— **(6).** Exhibition and remarks on the skull of a new fossil Mammal (*Enhydrictis galictoides*). Ebenda, I, S. 625—628. *Mustelidae*).

— **(7).** Ueber lebende und ausgestorbene Säugethiere Madagascars. Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongress, Nr. 6, S. 4. **S, F.**

Marschner, L. Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Herzens und der grossen Gefässsysteme der Wassersäugethiere. Dissert. Breslau. 49 S.

Marshall, F. H. A. (1). The copulatory organ in the Sheep. Anat. Anz. XX, S. 261—268, figg. (*Bovidae*).

Beschreibt den Penis von *Ovis*. Dieser besitzt hinter der Glans eine linksseitige Protuberanz des Corpus spongiosum. Die Urethra verläuft in dem fadenförmigen Anhange. Die Protuberanz dient als Stütze bei der Erection des letzteren. Ähnlich bei *Moschus*, *Giraffa*, *Bos*.

— **(2).** Preliminary communication on the oestrous cycle and the formation of the corpus luteum in the Sheep. P. R. Soc. London, LXVIII, S. 135—140. (*Bovidae*).

Nach M. gelten für *Ovis* die Geschlechtsperioden von Heape. Die Ovulation fällt nicht immer mit der Geschlechtszeit zusammen. Ferner beschreibt Verf. die Entwicklung des Corpus luteum.

— **(3).** On Hair in the Equidae. Proc. R. Soc. Edinburgh, Bd. 23, S. 375—390, 6 Taf.

Unterscheidungsmerkmale und Masse. Durch die immer vorhandene Marksubstanz gekennzeichnet.

Marshall, Gay. A. K. Note on the Scaly Ant-Eater (Manis Temminckii). The Zoologist, Bd. V, September, S. 351—353. **S.**

Martin, C. J. (1). Observations physiologiques sur les mammifères inférieurs. Entr. Rev. Scient. T. 16, S. 313. **S.**

— **(2).** Th rmal adjustement and respiratory exchange in Monotremes and Marsupials. A. study in the development of homothermism. Proc. Royal Soc. London, Bd. 68, S. 352—353.

Betrifft Körperwärme und Athmung bei *Monotremen* und *Marsupialia*.

Masson, W. P. Note on four Mammals from the neighbourhood of Darjeeling. J. Asiat. Soc. Bengal. LXIX, S. 89 u. 90. **S, F.**

Matschie, P. (**1**). Ueber kaukasische Steinböcke. S. B. Ges. naturf. Fr. Berlin 1901, S. 27—33. (*Bovidae*). **S, F.**

— (**2**). Uebe· rumänische Säugethiere. Ebenda, S. 220—238, (*Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodentia*). **S, F.**

— (**3**). Zoogeographische Betrachtungen über die Säugethiere der nördlichen Alten Welt. Arch. Naturg. 1901, S. 307—328, Taf. X. **S, F.**

— (**4**). Die Säugethiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan, und Nord-Celebes gemachten Ausbeute. Abh. Senckenb. Ges. XXV, S. 247—296, Taf. XI—XIII. (*Primates, Chiroptera, Insectivora, Muridae*). **S, F.**

— (**5**). Der Riesengorilla des Museum Umlauff in Hamburg. 3 Abbild. Ebenda, Bd. 16, No. 17, S. 194—197. **S.**

— (**6**). Die Verbreitung der Affen auf Celebes. Naturw. Wochenschrift, Bd. XVII, No. 12, S. 141—142. **F, S.**

— (**7**). Die siebente Deutsche Geweihausstellung zu Berlin. Neudamm 1901. **F, S.**

Giebt Beschreibung der Geweihe und Gehörne deutscher Hirsche und afrikanischer Antilopen u. a.

Matthew, W. D. (**1**). Additional observations on the Creodonta. Bull. Amer. Mus. XIV, S. 1—38, figg. (*Carnivo a*). **S.**

— (**2**). Fossil Mammals of the Tertiary of North-Eastern Colorado. Mem. Amer. Mus. I, p. 355—447. Taf. XXXVII—XXXIX. (*Insectivora, Carnivora, Artiodactyla*). **S, F.**

Maurel, E. Note sur la réproduction rapide des incisives chez un Cobaye adulte. Bull. Soc. H. N. Toulouse. Bd. 33, **1900**, S. 177—179.

Maximow, Alexander. Beiträge zur histologen und Physiologie der Speicheldrüsen. Arch. f. Mikrosk. Anat. Bd. 58, S. 1—134, fig., 3 Taf.

Beschreibt die Speicheldrüsen von *Canis*.

Mearns, E. A. (**1**). A new Pocket-mouse from Southern Californien. P. Soc. Washington XIV, S. 135 u. 136. (*Heteromyidae*). **S, F.**

— (**2**). The American Jaguars. Ebenda, S. 137—143. (*Felidae*). **S, F.**

— (**3**). Description of a new Ocelot from Texas and North-Eastern Mexico. Ebenda, S. 145—148. (*Felidae*). **S, F.**

— (**4**). Two new Cats of the *Eyra* group from North America. Ebenda, S. 149—151. (*Felidae*). **S. F.**

— (**5**). On the Mainland forms of he Eastern Deer-Mouse, *Peromyscus leucopus* (Rafinesque). Ebenda, S. 153—155. (*Muridae*). **S, F.**

— ((**6**). The Cacomitl Cat of the Rio Grande Valley. P. U. S. Mus. XXIV, S. 207—210. (*Felidae*). **S, F.**

Mellus, E. L. Bilateral relations of the cerebral cortex. Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore Bd. 12, S. 108—112, 7 figg.

Beh. Degenerationsversuche an *Canis* und *Macacus*.

Merriam, C. H. (1). Two new Bighorns and a new Antelope from Mexico and the United States. P. Soc. Washington XIV, S. 29—32. (*Bovidae, Antilocapridae*). **S, F.**

— **(2).** Six new Mammals from Cozumel Island, Yukatan. Ebenda, S. 99—104. (*Carnivora, Rodentia, Artiodactyla, Marsupialia*). **S, F.**

— **(3).** A new Brocket from Yukatan. Ebenda, S. 105 u. 106. (*Cervidae*). **S, F.**

— **(4).** Descriptions of twenty-three new Pocket-Gophers, of the genus Thomomys. Ebenda, S. 107—117. (*Geomyidae*). **S.**

— **(5).** Descriptions of four new Peccaries from Mexico. Ebenda, S. 119—124. (*Dicotylidae*). **S, F.**

— **(6).** Two new Rodents from North-Western California. Ebenda, S. 125 u. 126. (*Sciuridae, Muridae*). **S, F.**

— **(7).** Descriptions of three new Kangaroo-mice of the genus *Microdipodops*. Ebenda, S. 127 u. 128. (*Heteromyidae*). **S.**

— **(8).** Food of Sea-lions. Science (2) XII, S. 777—779. (*Pinnipedia*).

— **(9).** Synopsis of the Rice-rats (genus *Oryzomys*) of the United States and Mexico. P. Washington Ac. III, S. 273, 295. (*Muridae*). **S, F.**

— **(10).** Descriptions of 23 new Harvest-mice (genus *Reithrodontomys*). Ebenda, S. 547—558. (*Muridae*). **S.**

— **(11).** Seven new Mammals from New Mexico, including a new genus of Rodents. Ebenda, p. 559—563. (*Insectivora, Rodentia, Cervidae*). **S, F.**

— **(12).** Preliminary revision of the Pumas (*Felis concolor* group). Ebenda, S. 577—600. (*Felidae*). **S.**

Merriam, J. C. Ground-sloth in the California Quaternary. Bull. Geol. Soc. Amer. XI, S. 612—614, Taf. LVIII. (*Edentata*). **S, F.**

Metcalf, M. M. Phagocytosis in a Mammalian ovary. Biol. Bull. Boston. Bd. 2, S. 338—339.

Im Ovarium von *Felis* junge Eier mit vielen Follikelzellen, ähnlich bei *Mus* und *Sorex*.

Metcalfe, G. (1). Australian Zoology. Sydney, 1895, S. IX u. 120. **F.**

— **(2).** Remarks on the reproduction of the Duckbill. P. Zool. Soc. London, 1901, II, S. 624. (*Monotremata*). **S.**

Metchnikoff, E. On the process of hair turning white. P. R. Soc. London, LXIX, S. 156.

M. führt das Ergrauen der Haare auf Phagocytose zurück.

Meyer, Edmund. Ueber dis Luftsäcke der Affen und die Kehlkopfdivertikel beim Menschen. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfes. Arch. Laryng Rhin. Bd. 12, S. 1—26, 9 Taf.

Millais, J. G. On the second occurrence of Bechstein's Bat (*Vespertilio bechsteini*) in Great Britain. P. Zool. Soc. London 1901. II. S. 216 u. 217, fig. (*Chiroptera*). **S, F.**

Miller, G. S. (1). Mammals collected by Dr. W. L. Abbott on the Natuna Islands. P. Washington Ac. III, S. 111—138. (*Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodentia, Ungulata*). **S, F.**

— **(2).** A new Mouse-Deer from Siam. P. Soc. Washington XIII, S. 185—186, 1900. (*Tragulidae*). **S, F.**

— **(3).** The genus *Rhinosciurus* of Trouessart. Ebenda XIV, S. 23. (*Sciuridae*). **S.**

— **(4).** A new Squirrel from Borneo. Ebenda, S. 33 u. 34. (*Sciuridae*). **S, F.**

— **(5).** A new Deer from Costa Rica. Ebenda, S. 35—37. (*Cervidae*). **S, F.**

— **(6).** A new Dormouse from Italy. Ebenda, S. 39 u. 40. (*Gliridae*). **S, F.**

— **(7).** Five new Shrews from Europe. Ebenda, S. 41—45. (*Insectivora*). **S, F.**

— **(8).** A new Shrew from Switzerland. Ebenda, S. 95 u. 96. (*Insectivora*). **S, F.**

— **(9).** The Alpine Varying Hare. Ebenda, S. 97 u. 98. (*Leporidae*). **S, F.**

— **(10).** Descriptions of three new Asiatic Shrews. Ebenda, S. 157—159. (*Insectivora*). **S, F.**

— **(11).** A new name for *Mus obscurus* Müller (*Mus pullus*). Proc. Biol. Soc. Washington. Bd. XIV, S. 178. **S.**

— **(12).** Key to the land Mammals of north-eastern North America Bull. New York Mus. VIII, S. 61—160 (1900). **S, F.**

Miller, G. S. u. **Rehn, J. A. G.** Systematic results of the study of North American land Mammals to the close of the year 1900. P. Boston Soc. XXX, S. 1—352. **S, F.**

Miyake, R. Ein Beitrag zur Anatomie des Musculus Dilatator Pupillae bei den Säugethieren. Verh. Ges. Würzburg, XXXIV, S. 192—213.

Bei *Felis*, *Canis*, *Mus* und *Cavia* fand M. in der Iris ausser den circulären Muskelfasern des Sphincter glatte radiäre Muskeln vor. Der Dilator pupillae besteht aus Drüsen.

Moffat, C. B. Breeding habits of the Squirrel. Irish Naturalist. Bd. X, S. 148.

Bespricht die Ernährungsweise des Eichhörnchens.

Monti, A. u. **R.** Observazione sulle marmotte ibernante. Rend. Istit. Lomb Sc. Lett. Bd. 33, Heft 718, S. 372—381.

Beobachtung überwinternder Murmelthiere (*Marmotta marmotta* L.).

Mühlmann, M. Die Veränderungen der Nervenzellen in verschiedenem Alter beim Meerschweinchen. Anat. Anz. XIX, S. 377—383, fig. *Caviidae*).

M. fand die degenerative Fettpigmentbildung in den Nervenzellen von *Homo* bereits in den ersten Lebensjahren, oder erst in späteren von nachtheiligem Einflusse. Die Nervenzellen von *Cavia* fand er pigmentlos.

Müller (1). Les moeurs de l'ours polaire. Extr. Rev. Scient., T. 16, S. 246.

Biologisches über *Thalassarctos maritimus.*

— **(2).** La chasse an Morse (*Prichechus rosmarus*). Rev. Scient. No. 13, S. 407—408.

Narath, Albert. Der Bronchialbaum der Säugethiere und des Menschen. Bibl. Med. Abtheil. A, Heft 3. Stuttgart. 380 S., 242 Figg., 7 Taf.

Narbel, P. Contribution à l'étude de la faune des Mammifères du canton de Vand. Bull. Soc. Vand. Sc. Nat. Bd. 57. S. 99—125.

Säugethierwelt des Kantons Waad. **F.**

Nathorst, A. Der Polarwolf und der Moschusochse in Ostgrönland. Globus No. 2, S. 12. **S, F.**

v. Negelein. Julius. Das Pferd in der Volksmedizin. Globus, 80. Bd. Nr. 13, S. 201—204.

Nehring, A. (1). Fossile Kamele in Rumänien. Globus LXXIX, S. 264—267, figg. (*Camelidae*). **S, F.**

— **(2).** Ein fossiles Kamel aus Südrussland, nebst Bemerkungen über die Heimat der Kamele. Ebenda LXXX, S. 188 u. 189. (*Camelidae*). **S, F.**

— **(3).** Die Zahl der Zitzen und die Embryonen bei *Mesocricetus* und *Cricetus*. Zool. Anz. XXIV, S. 130. (*Muridae*).

Nach N. haben die ♀ aller Arten von *Mesocricetus* acht Paar Zitzen, die von *Cricetus* nur vier. Mit der grösseren Zitzenzahl hängt die grössere Zahl der Embryonen zusammen.

— **(4).** Ein Schädel des *Rhinoceros simus* im Naturhist. Museum zu Hamburg. Ebenda, S. 225—228, fig. (*Perissodactyla*). **S.**

— **(5).** Ueber *Mesocricetus newtoni*. S. B. Naturf. Berlin 1901, S. 129—135, figg. (*Muridas*). **S.**

— **(6).** Ueber einen fossilen Kamelschädel (*Camelus knoblochi*) von Sarepta an der Wolga. Ebenda, S. 137—144. (*Camelidae*). **S, F.**

— **(7).** Ueber *Alactaga williamsi* Thomas, von Taliysch-Gebirge und vom Gr. Ararat. Ebenda, S. 145 u. 146. (*Dipodidae*). **S, F.**

— **(8).** Ueber lebende Moschus-Ochsen, welche kürzlich nach Europa gebracht sind. Ebenda, S. 151—153. (*Bovidae*). **S.**

— **(9).** Ueber neue Exemplare und neue Fundorte von *Mesocricetus newtoni* Nhrg. Ebenda, S. 153—157. (*Muridae*). **S.**

— **(10).** Ueber *Dipus schlueteri* sp. n. und einige andere Nager aus Palästina. Ebenda, S. 163—176. (*Dipodidae*). **S, F.**

— **(11).** Ueber *Galictis canaster* Nelson, *G. crassidens* Nhgr. und *G. allemandi* Bell. Ebenda S. 209—216. (*Mustelidae*). **S.**

— **(12).** Ueber *Meriones myosuros* Wagn. (rectius, *Nesokia myosura*) aus Syrien. Ebenda S. 216—219. (*Muridae*). **S, F.**

— (**13**). Ueber das Vorkommen von *Foetorius boccamela* in Rumänien. Sitz. Ber. d. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin, Nr. 8, S. 177. **S, F.**

Nelson, E. W. (**1**). A new species of *Galictis* from Mexico, P. Soc. Washington XIV, S. 129 u. 130. (*Mustelidae*). **S, F.**

— (**2**). Desc iptions of two new Squirrels from Mexico. Ebenda S. 131 u. 132. (*Sciuridae*). **S, F.**

— (**3**). Note on the relationship of *Romerolagus nelsoni*. Rev. Soc. Antonio Alzate 1901, No. 3, 2 S., 1 Taf. (*Leporidae*). **S.**

Neumann, O. Ueber *Hyracoidea*. S. B. Ges. naturf. Berlin 1901, S. 238—244. (*Hyracoidea*). **S.**

Neveu-Lemaire, M. Sur deux cas d'albinisme partiel observés chez des nègres aux îsles du Cap Verte considérations sur l'albinisme partiel chez l'homme et les animaux. 7 figg. Bull. Soc. de France. 726. No. 9. S. 179—192.

Niezabitowski, E. L. Przycznek do fauny kregowcow Galicyi; *Mammalia*. Sprawozd. Kom. Krajo 1901, S. 102—108. **F.**

Nusbaum, Joseph. Nouvelles observations sur la vie et l'anatomie des Monotrèmes (*Ornithorhynchus* et *Echidna*). Wszechswiat Warschau, T. 20, S. 361—367.

Oldham, C. Observations on the Noctule. Zoologist (4) V, S. 51—59. (*Chiroptera*). **S.**

Olivier, E. Un Mammifère rare (*Myoxus glis*) dans l'Allier. Riv. Scientif. Bourbon, 14. Jahrg. Jan. S. 74. **F, S.**

Omboni, G. Denti di *Lophioden* degli strati Eocenici del Monte Bolca. Atti Ist. Veneto LX, S. 631—638, Taf. VI u. VII. (*Perissodactyla*). **S, F.**

Onodi, A. Das subcerebrale Phonationszentrum. Mathem. Naturw. Ber. f. Ungarn, Bd. 17, S. 39—69, 16 figg.

Bei *Canis* das Gebiet zwischen den hinteren Corpora quadrigemina und dem Vagus.

Osborn, H. F. Systematic revision of the Rodent family *Mixodectidae*. Science, N. S. Bd. 13, Nr. 329, S. 623—624. **S.**

Osgood, W. H. (**1**). Natural history of the Queen Charlotte Islands, British Columbia. North. Amer. Fauna, No. 21, S. 1—50. (*Insectivora, Carnivora, Rodentia, Artiodactyla*). **S, F.**

— (**2**). Natural history of the Cook Inlet Region, Alaska. Ebenda, S. 51—86. (*Insectivora, Muridae*). **S, F.**

— (**3**). A new White-footed Mouse from California. P. Soc. Washington XIV, S. 193 u. 194. (*Muridae*). **S, F.**

Otto, F. Osteologische Studien zur Geschichte des Torfschweins (*Sus scrofa palustris* Rüt.) und seiner Stellung innerhalb des Genus *Sus*. Rev. Suisse Zool. IX, S. 43—138, Taf. III—VIII. (*Suidae*).

Untersuchungen an Schädeln u. Knochen von Schweinen der schweizerischen Pfahlbauten. Seit der Bronzezeit tritt eine neue Rasse auf. Alle erinnern sehr an *Sus vittatus*.

Ottolenghi, D. (**1**). Istologie della ghiandola mammaria Funzionante. Mem. mikr. Anat. LVIII, S. 581—607. Taf. XXVIII u. XXIX.

— (2). Beiträge zur Histologie der functionirenden Milchdrüse. Arch. mikr. Anat. LVIII, S. 581—607, Taf. XXVIII u. XXIX.

Beschreibt die Milchdrüsen von *Mus*, *Cavia*, *Lepus*, *Bos*.

Otway, A. L. Irish Red Deer. Irish Natural. X, S. 101—104, Taf. IV. (*Cervidae*). **S, F.**

Palacky, J. (1). Die Verbreitung der Meeressäugethiere. Zool. Jahrb. Syst. XXV, S. 249—266. (*Pinnipedia*, *Sirenia*, *Cetacea*). **F, S.**

— (2). Zur Verbreitung der Edentaten. Sitzungsber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Wien. Mathem. naturw. Klasse XIII. **F.**

— (3). Die Verbreitung der *Microchiropteren*. Ebenda XXXIV. **F.**

Paladino, G. (1). De la caduque et de sa fonction nutritive durant les premiers temps du développement en avant la circulation placentaire, en l'absence du vitellus nutritif dans l'oeuf des Mammifères. Arch. Ital. Biol. Bd. 35, S. 407—412.

— (2). Della decidua e della sostituzione alla mancanza del vitello nutritivo nell' uovo dei Mammiferi durante i primi tempi dello sviluppo ed avanta la circolazione placentare. Arch. Ostetr. Ginec. Napoli. Anno 8, Nr. 4, 7 S.

Die Flüssigkeit der *Decidua* bildet im 1. Monat die Nahrung des Embryo.

Paladino, R. Contribuzioni alle conoscenze sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell'Uomo e nei Mammiferi. Acte Med. Milano. Anno 3, No. 6—9, 15 S., 5 figg. und Arch. Ital. Ginecol. Napoli Anno 8, S. 127—134.

Die Wand des Dottersackes von *Canis*, *Felis*, *Lepus* und *Cavia* besteht aus drei Schichten

Pallin, Gustav. Beiträge zur Anatomie und Embryologie der Prostata und der Samenblasen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil., S. 135—170, 20 figg., 4 Taf.

Besprochen werden *Homo*, *Lepus*, *Mus*, *Bos*.

Palmer, T. S. The earliest generic name of the Northern Sea-Lion. P. Soc. Washington XIV, S. 133 u. 134. (*Pinnipedia*). **S.**

Panse, Rudolf. Zu Herrn Bernhard Rawitz's Arbeit: „Das Gehörorgan der japanischen Tanzmäuse". Arch. f. Anat. u. Physiol. Heft 1/2, S. 139—140.

Ergänzungen und Berichtigungen zu genannter Arbeit.

Parsons, F. G. (1). On the muscles and joints of the Giant Golden Mole (*Chrysochloris trevelyani*). P. Zool. Soc. London 1901, I. S. 26—34. (*Insectivora*).

P. beschreibt die Körper- und Gliedmassen-Muskeln wie die Gelenke von *Chrysochloris*.

— (2). On the notches and fissures of the spleen and thei meaning. J. Anat. Physiol. XXXV, S. 416—427, figg.

Die Einschnite und Fissuren am oberen und unteren Rande der Milz von *Homo* entstehen nach P.'s Ansicht durch den Druck der Eingeweide und an den Insertionspunkten von Ligamenten. Untersuchungen an: *Cercopithecus*, *Phoca*, *Cervus*, *Lama*.

— (3). Foramina in the transverse processes of the anterior five thoracic vertebrae of *Galictis vittata*. Journ. of Anat. and Physiol. Bd. 36, t. 1.

Behandelt die Foramina in den Querfortsätzen der fünf Thorakalwirbel.

— (4). Dorsal distribution of median nerve in *Phalangista vulpina*. Journ. of Anat. and Physiology. Bd. 36.

Nervensystem von *Phalangista vulpina*.

Paterson, —. The sternum, its early development and ossification in Man and Mammals. Ebenda, S. 21—32, Taf. I u. III.

Patterson Arthur. Lesser Rorqual Whale. (*Balaenoptera rostrata*). The Zoologist, Bd. V, S. 28. **S.**

Patterson, Robert. (1). Notes on the hedgehog. P. Irish Naturalist Bd. 10, Dezember, S. 254. **S.**

— (2). Foxes in Co. Donegal. The Irish Naturalist, Bd. X, Nr. 11, S. 231—232. **F, S.**

— (3). Lloyd Common Dolphin (*Delphinus delphis*) in Belfast Longh. Irish Naturalist, Bd. 10, S. 74. **F, S.**

Pease, A. E. Field-notes on the Antelope obtained during a Journey in Somaliland and Southern Abyssinia in 1900—1901. P. Zool. London 1901, S. 499—502. (*Bovidae*). **S, F.**

Perez, D. Chat mâle devenu nourricier. Proc.-verb. Soc. Linn. Bordeaux. Bd. 56, S. 133.

Kater als Amme.

Perrens, F. T. Post-scriptum aux „Mémoires des mes chattes". Rev. Scient. Nr. 13, S. 398—402. **S.**

Perrin de la Touche u. **Dide, M.** Note sur la structure du noyau et la division amitosique des cellules nerveuses du Cobaye adulte. Revue Neur. Paris, S. 78—84, fig.

Pettit, A. u. **Bachet, G.** Sur le thymus du Marsouin (*Phocaena communis* L.). Bull. Mus. H. N. Paris, Bd. 6, S. 374—376, fig.

Philippi F. (1). Ein neues Beutelthier Chile's. Verh. Ver. Santiago 1893, II, S. 318 u. 319. (*Marsupialia*). **S. F,**

— (2). Un nuevo Marsupial Chileno. An. Univ. Chile 1893, S. 1—6, Taf. (*Marsupialia*). **S, F.**

— (3). Vergleichung der Säugethiere des Kaukasus und Chile's. Ver. Ver. Santiago 1897, III, 5 S., **S, F.**

Philippi, R. A. Noticias preliminares sobre los huesos fosiles de Ulloma. An. Univ. Chile 1893, S. 409—506. (*Proboscidea* und *Edentata*). **S, F.**

— (2). Observaciones ulteriores sobre los Delfines Chilenos. Ibid. 1894, S. 1—8. (*Cetacea*). **S, F.**

— (3). Contribution a la osteolojia del *Grypotherium domesticum* Roth., i un nuevo Delphin. Ibid. 1900, S. 1—8, 3 Taf. (*Cetacea* und *Edentata*). **S.**

— (4). Nuevo especie Chilena de Zorras. Ibid. 1901, S. 167—170, 1 Taf. (*Canidae*). **S, F.**

— (**5**). Beiträge zur Kenntniss der Knochen von *Grypotherium domesticum* Roth. Arch. Naturg. 1901, I, S. 271—275, Taf. XV. (*Edentata*).

— (**6**). *Tursio* (?) *chiloensis* Ph., eine neue Art chilenischer Delphine. Ebenda S. 276—278. (*Cetacea*). **S, F.**

Picconi, Gino. Sul rapporto dei corpuscoli di Pacin modificati coglo organi musculo-tendinei di Golgi e su di uno speciale modo di aggruppamento dei medesimi nel perimisio dell' Uomo e dello Scoiattolo. Monit. Zool. Ital., Jahrg. 12, S. 325—327.

Weist auf eigenthümliche Gruppirung der Pacinischen Körperchen im Perimysium von *Homo* und *Sciurus* hin.

Pocock, R. I. (**1**). De Winton's Wood-Mouse (*Mus sylvaticus Wintoni*) in Worcestershire. The Zoologist, Bd. V, November. S. 423. **S, F.**

— (**2**). Pigmy shrew (*Sorex minutus*) in Yorkshire. Ebenda Oktober, S. 388. **S, F.**

Pontier, G. Les Elephnats Quaternaires de la Vallée de l'Aa. Naturaliste (2) XV, S. 185—188, figg. (*Proboscidea*). **F, S.**

Pousargues, E. de. (**1**). Sur une nouvelle espèce de *Capromys decouverte* par M. Geay dans le nord de Venezuela. Bull. Mus. Paris 1899, S. 150—154. (*Octodontidae*). **S, F.**

— (**2**). Note ur *Hylobates nasutus* (A. M.-Edw.). Bull. Mus. Paris 1900, S. 272—275. (*Primates*). **S.**

— (**3**). Sur la présence de la *Gazella isabella* Gr. dans le Sud-Est Algerien. Ebenda 1901, S. 341 u. 342. (*Bovidae*). **S, F.**

Pütter, August. Das Auge der Wassersäugethiere. Dissert. Breslau 42 S.

Purpura, F. Contribution à l'étude de la régénération des nerfs périphériques chez quelques Mammifères. Arch. Ital. Biol. Bd. 35, S. 273—278.

Regeneration der Nerven am Ischiadicus von *Canis*, *Felis*, *Lepus* und *Cavia*.

Bachmanow, A. W. Zur Frage der Nervenendigungen in den Gefässen. Anat. Anz. Bd. 19, S. 555—558, 2 figg., 1 Taf.

R. fand Pacinische Körperchen in der Tunica adventitia der Bauchaorta von *Homo*, *Canis*, *Felis*, *Lepus*, *Cavia*.

Rawitz, B. Neue Beobachtungen über das Gehörorgan japanischer Tanzmäuse. Arch. Anat. 1901, suppl., S. 171—176, Taf. I. (*Muridae*).

Regaud, C. (**1**). Etudes sur la structure des tubes séminifères et sur la spermatogénèse chez les Mammifères. Arch. Anat. micr. IV, S. 101—155, 231—380, Taf. III, IV, VI—IX.

Behandelt die Spermatogenese von *Mus* und anderen Säugethieren.

— (**2**). Pluralité des Chryokinèses des spermatogonies chez les Mammifères (Rat.). C. R. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 56—58.

— (**3**). Division directe ou bourgeonnement du noyau des spermatogonies chez le Rat. Ebenda S. 74—76, fig.

— (**4**). Sur le mode de formation des chromosomes pendant les karyokinèses des spermatogonies chez le Rat. Ebenda, S. 406—407.

Bei der Mitose der Spermatogonien von *Mus* keine Längstheilung.

— (**5**). Note sur les cellules glandulaires de l'epididyme du Rat. Ebenda, S. 616—618.

Die Epididymiszellen enthalten ein dem Epithel der Hodenkanälchen ähnliches Sekret.

— (**6**). Indépendance rélative de la fonction sécrétoire et de la fonction spermatog ne de l'épithélium séminal. Ebenda S. 472—473.

Sezerni ung der Sertollischen Zellen, Untersuchungen an *Mus*, *Canis* und *Sus*.

— (**7**). Phagocytose dans l'épithélium séminal de spermatozoides en apparence normaux. Bibl. Anat. Paris, Bd. 9, S. 57—63, 3 figg.

Nicht alle weissen Spermien werden bei *Mus* ausgestossen, sondern z. T. von Sertollischen Zellen absorbirt.

Regaud, Cl. u. **Policard.** (**1**). Sécrétion, par les cellules folliculeuses, d'un produit particulier, et accumulation de ce produit dans le protoplasma de l'ovule, ch z le Chien. C. R. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 449—450.

— **2**). Etude comparative du testicle du Pore normal, impubère et ectopique, au point de vue des cellules inter titielles. Ebenda, S. 450—452.

Die interstiliellen Zellen des normalen Hodens von *Sus* produziren ein mit Kupfer-Hämatoxylin sich grau oder schwarz färbendes Sekret, unabhängig von der Spermatogenese.

— (**3**). Fonction glandulaire de l'épithélium ovarique et de ses diverticules tubuliformes chez la Chienne. Ebenda, S. 615—616.

Ins Ovarium von *Canis* eindringende Schläuche, Kerne meist blass. Funktion wahrscheinlich sekretorisch.

Rehn, J. A. G. (**1**). Notes on *Chiroptera*. P. Ac. Philad. LII, S. 755—799 **S.**

— (**2**). A study of the genus *Centurio*. Ibid. LIII, S. 295—302. (*Chiroptera*). **S.**

— (**3**). The application of *Didelphis marsupialis* Linnaeus. Amer. Natural XXXV, S. 147—149. (*Marsupialia*). **S.**

— (**4**). On the standing of *Pteropus Haldemanni* Hallowell. Amer. Naturalist, Bd. 36, März, S. 201—202. **S.**

Reighard, J. u. **Jennings, H. S.** The Anatomy of the Cat. New York, 488 S., 173 figg.

Reiniger, Albert. Anatomie und Ontogenie der beiden Dentitionen von *Lepus cuniculus*. Dissertat. Erlangen. 29 S.

Remus, C. Einige Beobachtungen über das Winterleben des Maulwurfes (*Talpa europaea* L.). Prometheus Nr. 613, Jahrg. 12, S 652—654.

Renshaw, G. (**1**). The true Quagga. Zoologist (4) V, S. 41—50. (*Perissodactyla*). **S.**

— (**2**). The Blaauwbok (*Hippotragus leucophaeus*). Ebenda S. 441—448, Taf. III. (*Bovidae*). **S.**

— (3). Notes on the Egyptian Jerboa (*Dipus jaculus*) in captivity The Zoologist, Bd. V, August, S. 305—309.

Gebahren, Haltung und Pflege der ägyptischen Springmaus in Gefangenschaft.

— (4). Notes histologiques sur l'ovaire des Mammifères. (Communications préliminaires). C. R. Ass. Anat. 3. Sess., S. 45—61, 12 figg.

Sich stärker färbende Kerne im Ovarienepithel und den Schläuchen bei *Canis*. Ebenso in Follikeln und Bindegewebe. Ferner Untersuchungen an *Mus*, *Cavia* und *Lepus*.

Retterer, E. (1). Evolution de l'amygdale du Chien. C. R. 13. Congrès Internat. Méd. Paris 1900, Sect. Histol., S. 96—112.

— (2). Développement et structure des ganglions lymphatiques du Cobaye. Ebenda, S. 113—130.

Retzius, G. (1). Ueber Kanälchenbildungen in den Riesenzellen des Knochenmarkes. Verh. d. anatom. Gesellsch. 15. Verhandl. S. 92—95.

Untersuchungen an jungen Thieren von *Lepus* und *Felis*.

— (2). Zur Entwicklungsgeschichte des Renntieres und des Rehes. Biolog. Unters. Retzius. N. F. Bd. IX. No. 9, S. 109—117. 5 Taf.

Rhoads, S. N. On the common Brown Bats of Peninsular Florida and Southern California. P. Ac. Philad. 1901, S. 618 u. 619. (*Chiroptera*). **S. F.**

Ricci, A. (1). L'*Elephas primigenius* Blum. nel Post-Pliocene della Toscana. Palaeontogr. ital. VII, S. 120—148, Taf. XVI—XVIII. (*Proboscidea*). **S, F.**

— (2). Mammiferi Post-Pliocenici di Kurgan in Siberia. Boll. Soc. geol. Ital. XX, S. 368—393, Taf. VI. (*Proboscidea*). **S, F.**

— (3). L'*Elephas primigenius* della Dobrogea (*Rumania*). Rend. Ac. Lincei X, S. 14—17, fig. (*Proboscidea*). **S, F.**

— (4). L'*Elephas throgontherii* Pohlig, di Montecatini in Val di Nievole (Lucca). Ebenda, S. 93—98, figg. (*Proboscidea*). **S, F.**

Rickenbacher, Otto. Untersuchungen über die embryonale Membrana tectoria des Meerschweinchens. Anat. Hefte, 1. Abteil., Bd. 16, S. 381—413, Taf. 30—37.

Bestätigt Köllikers Angaben.

Ridewood, W. G. (1). On the structure of the hairs of *Mylodon listai* and other South American Edentates. Quart. J. Micr. Sci. (2) XLIV, S. 393—411, Taf. XXVI. (*Edentata*)

R. beschreibt die Haare von *Bradypus*, *Choloepus*, *Myrmecophaga*, *Tamandua*, *Cyclothurus*, *Chlamydophorus*, *Dasypus*, *Tolypeutes*, *Tatusia* und besonders *Mylodon*, vergleicht sie und zieht daraus Schlüsse auf die Verwandtschaft.

— (2). On the structure of the horny excrescence, known as the „bonnet", of the Southern Right Whale (*Balaena australis*). P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 44—47, Taf. VI. (*Cetacea*).

Verf. erklärt die hornigen Auswüchse am Vorderkopfe von *Balaena* als Stellen, wo die verhornte Epidermis nicht abgestossen worden ist, sondern sich angehäuft hat.

Roberts, T. Vaughan. Antumnal litter of Dormice. The Zoologist, Bd. V, Dezember, S. 472.

Geburt junger Haselmäuse im Herbste.

Robinson, W. u. **Lyon, M. W.** An annotated list of Mammals collected in the vicinity of La Guaira, Venezuela P. U. S. Mus. XXIV, S. 135—162. (*Chiroptera, Muridae*). **S, F.**

Rörig, A. (1). Ueber Geweihentwickelung und Geweihbildung. Arch. Entwickmech. X, S 525—644, 9 Taf 1900) u. XI, S. 65—148, figg. (*Cervidae*).

R. behandelt Individualpotenz und Existenzbedingungen, Ontogenese der Geweihe, Gestaltungsfolge, Geweihtypen, individuelle Variationen, sowie die Vererbung beider.

— **(2)** 4 Abschnitt. Abnorme Geweihbildungen und ihre Ursache, ebenda, S. 225—309, Taf. 7—10.

Ursachen: abnormer Bau der Stirnzapfen, Erkrankung, Verletzungen. Verletzung der Vorderbein-Weichtheile wirkt aui beide Stangen, die eines Hinterbeins auf die Geweihbildung der Gegenseite.

— **(3).** Meinungen und Tatsachen in Beziehung auf das Geweih der Cerviden. Naturw. Wochen chr. Bd. XVII, S. 49—52.

— **(4.** Korrelation zwischen gewissen Organen der *Cervidae* und den Geweihen derselben. Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongr. Nr. 6, S. 5.

— **(5).** Phylogenie des Cervidengeweihes. Ebenda, S. 5—6.

Rossi, V. und **Spampani, G.** Ricerche sui vasi linfatici degl arti del cavallo. 2 Tafe n. Il Nuovo Ercolani. Jahrg. 6 No. 16, S. 301—306. No. 17, S. 321—325.

Untersuchungen über die Lymphgefässe des Hauspferdes.

Rothschild, W. (1). Exhibition of and remarks upon specimens of the Ibex of Abyssinia (Capra walie Rüppel). Proc. Zool. Soc. of London, S. 281. **S.**

Unterschied von *Capra nubiana.*

— **(2).** Notes on *Bubalis.* Nov. Zool. VIII, S. 177—178. (*Bovidae*). **S.**

— **(3).** On *Canis simensis* Rüpp. Proc. Zool. Soc. of London. Bd. II, T. 1. S. 283—284. **S.**

Rulot, H. Note sur l'hibernat'on des Chauves-souris. Arch. Biol. XVIII. S. 365—375 and Bull. Ac. Belgique 1901, S. 17—30. (*Chiroptera*).

Sacerdotti, C. Sulla piastrine del sangue dei Mammiferi. Arch. Sc. med. Bd. 25, S. 483—507.

Sanchez y Sanchez, D. Los Mamiferos di Filipinas. An Soc. Espan. XXIX, S. 257—290. (Schluss). **S, F.**

Satunin, K. H. (1). Ueber die Igel des Russischen Reiches. Trudui Kazan. Univ. XXXIII, S. 1—25 Taf. I (1900). (*Insectivora*). **S, F.**

— (**2**). Ueber Säugetiere der Wolgo-uralischen Steppen. Protok. Kazan. Univ. No. 158, II, S. 11 (1896). **S, F.**

— (**3**). Ueber die Säugetiere der Steppen des nordöstlichen Kaukasus. Mt. Kaukasus Mus. I, 154 S. (*Muridae*). **S, F.**

— (**4**). On a new Hedgehog from Transcaucasia; with a revision of the species of the genus *Erinaceus* of the Russian Empire. P. Zool. Soc. London 1901, II, S. 284—291. (*Insectivora*). **S, F.**

— **5**). *Spalax n hringi* **nov. spec.** Zool. Anz. XXI, S. 314 u. 315, 1898. (*Spalacidae*). **S.**

— (**6**). Die kaukasischen Mesocricetus-Arten nebst Beschreibung einer neuen Art; *Mesocricetus koenigi* **n. sp.** Ibid. XXIII, S. 301—305, 1900. (*Muridae*). Vermerkt im Zool. Rec. XXXVII, Mamm. S. 12 als von Nehring). **S, F.**

— (**7**). Zwei neue Säugetiere aus Transkausien. Ibid. XXIV. S. 461—464. (*Chiroptera, Dipodidae*). **S, F.**

— (**8**). Ueber ein neues Nager-Genus (*Prometheomys*) aus dem Kaukasus. Ebenda, S 572—575. figg. (*Muridae*). **S. F.**

Sauvinet, E. Note sur un Otarie di Californie nèe à la Ménagerie, Bull. Mus. Paris 1901, S. 341—342. (*Pinnipedia*). **S.**

Schillings C. G. Ueber einige, aus Aequatorial- Ostafrika von mir mitgebrachten Tiere. **F, S.**

Lebensweise und Ernährung in der Freiheit und in Gefangenschaft und Pflege von *Connochaetes albojubatus* Ph. und *Colobus caudatus*).

Sclater, Ph. L (**1**). Skull and strip of skin of the newly discovered african mammal (Okapia Johnstoni). Tagebl. V. Internat. Zoolog. Kongr. No. 3, S. 6—7. **S.**

— (**2**). Remarks on a mounted specimen of Prejevalsky's Horse (*Equus przjevalskyi*) in the Muséum d Histoire Natu elle, Paris. P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 35 auch II, S. 505. (*Perissodactyla*). **S.**

— (**3**). On a apparently new species of Zebra from the Semliki Forest. Ebenda, S. 50—52 fig. (*Perissodactyla*). **S, F.**

— **4**). On a new African Mammal Ebenda, S. 3—6, Taf. (*Giraffidae*). **S, F.**

— (**5**). Note on Grant's Zebra. Ebenda, S. 503 u. 504. (*Perissodactyla*). **S.**

Schimkewitsch, W. C. Ueber einen Fall von Heterotopie der Haare. Trav. Soc. Natural. Pétersbourg, Bd. 30, Lief. 4. **1900.** S. 29—34. Taf.

Haare auf den Knochen eines Schädels von *Bos*.

Schlosser, M. Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alp. Zool. Anz. XXIV, S. 261—271, fig. (*Primates*).

Schmaltz, Reinold. Atlas der Anatomie des Pferdes. I. Teil: Das Skelett des Rumpfes und der Gliedmassen mit Zeichnungen von Vincenz Umwira. Berlin. 23 Taf.

Schnee. Veränderungen der Wolle bei australischen Schafen. Zoolog. Garten, Jhg 42, S. 109.

Haare werden länger und weniger dicht.

Schoenemann, A. Beitrag zur Kenntnis der Muschelbildung und des Muschelwachstums. Anat. Hefte. 1. Abteil. Bd. 18, S. 97—109, 20 Figg.

Untersuchte die Bildung der Nasenmuschel an *Lepus* und *Felis* und beobachtete das Wachsthum ausserdem noch an *Bos*.

Schoenfeld. H. La spermatogenèse chez le Taureau et chez les Mammifères en général. Arch. Biol. XVIII, S. 1—72.

Sch. giebt eine Beschreibung vom Kerne einer Spermatocyte von *Bos* und beschreibt weiterhin eingehend die Spermatogenese.

Schweder, G. Die Baltischen Wirbeltiere; — *Mammalia*. Arb. Ver. Riga X, S, 1—12. **S, F.**

Seabra, A. F. Algumas observacoes sobre la anatomia do *Potamogale velox* Du Chaillu. J. Sci. Lisboa (2) VI, S. 145—148, Taf. IV. (*Insectivora*).

Selenka, E. (1). Placentaranlage des Lutung (*Semnopithecus pruinosus*) von Borneo. S.-B. Ak. München 1901, S. 3—14, 1 Taf. (*Primates*).

S. beschreibt die Keimblase, den Keimschild und den intevillösen Raum. Zum Schlusse bespricht er die heterochronischen Verschiebungen in den ersten embryonalen Organen der *Primates*.

— **(2).** Die Gleichartigkeit der Embryonalfötusse bei *Primates*. 14 Abbild. Biolog. Centralbl. Bd. 21, No. 15, S. 484—490.

Beschreibung der Embryonen von *Homo*, *Macacus* u. a.

— **(3).** Studien über Entwicklungsgeschichte der Tiere. 9. Heft: Menschenaffen (*Anthropomorphae*). Studien über Entwicklung und Schädelbau. Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen in seiner funktionellen Entwicklung und Gestalt. Von Otto Walkhoff. Wiesbaden, S. 209—327, 59 Figg.

Beschreibung der durch Röntgenstrahlen zu erkennenden inneren Struktur des Unterkiefers.

Sernoff, D. Zur Frage über die morphologische Bedeutung der schwanzförmigen Bildungen beim Menschen. Bull. Soc. Moscou 1901, S. 232—258. (*Primates*).

Service, R. The Vertebrates of Solway; a century's changes. Castle Douglas, 12 mo, 23 S. **S, F.**

Setefano, G. de. Ancora sull' Elephas meridionalis Nesti, ed i il *Rhinoceros merki* Jaeg. nel Quaternario di reggio Calabria. Boll. Soc. geol. Ital. XX, S. 339—342. (*Perissodactyla* und *Proboscidea*). **S, F.**

Sfameni, Pasquino (1). Gli organi nervosi terminali del Ruffini ed i corpuscoli del Pacini studiati nelle piante e nei polpastrelli del Cane, del Gatto e della Scimmia. Memor. Accad. Sc. Torino. Bd. 50, S. 63—80, 3 Taf.

Ueber Nerven und ihre Enden im Fettgewebe, Periost und den Gelenkkapseln des Kniees von *Canis*. Ruffinische Tastkörperchen sind druckempfindliche Elemente. Untersuchung an *Homo*, *Primates*, *Canis*, *Felis*.

— (**2**). Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei vasi sanguigni dei genitali feminili esterni. Nota preventiva. Monit. Zool. Jhg. 12, S. 5—6 u. Arch. Ital. Biol. Bd. 36, S. 255—256.

Fand Nervenendplatten an den Kapillaren und kleineren Arterien der äusserlichen weiblichen Genitalien von *Homo*, *Canis*, *Equus*, *Ovis*, *Bos*.

— (**3**). Contributo alla conoscenzo delle terminazioni nervose negli organi genitali esterni e nel capezzolo della femmina. Nota preventiva. Ebenda, S. 6—10, bezw. S. 256—261.

An den weiblichen Genitalien von *Homo* viererlei Nervenendkörperchen, an denen von *Canis* zweierlei. Am Ductus lactifer von *Bos* und *Ovis* Krause'sche Keulen.

Sheppard, T. Notes on the skeleton of Sibbald's Rorqual in the Hull Museum. Yorkshire Nat. 1901. S. 233—240. (*Cetacea*). **S.**

Shelford, R. On a new Bat from Borneo. Ann. Nat. Hist. (7). VIII, S. 113—114. *Chiroptera*) **S, F.**

Shipworth, R. M. Bats carrying their young. The Zoologist. Bd. 5. August. S. 315.

Ueber Trageweise junger Fledermäuse durch ihre Mutter.

Simionescu J. Ueber das Auftreten von *Hipparion gracile* in Rumänien. Verh. geol. Reichsanst. 1901, S. 311 u. 312. (*Perissodactyla*). **S, F.**

Morandi, E. u. **Sisto, Pietro.** Contributo allo studio del reticolo delle linfoglandule. Atti Accad. Sc. Torino, Bd. 36, S. 94—112, Taf.

Die Lymphdrüsen von *Canis*, *Felis*, *Lepus*, *Equus*, *Capra*, *Bos* besitzen ein Reticulum von zweierlei Art

Sixta, V. Vergleichend-osteologi che Untersuchung über den Bau der Füsse der Reptilien, Monotremen und Marsupialier. Zool. Anz. XXIV, S. 321—332. (*Marsupialia*, *Monotrema*).

Verf. vergleicht das Extremitätenskelet von *Ornithorhynchus*, *Echidna* und *Dasyurus* mit dem von *Psammosaurus* und *Sphenodon* und stellt fest, dass die *Monotremata* darin viel reptilienartiges behalten haben.

Sjoerall, Einar. Ueber die Spinalganglienzellen des Igels. Ein neuer Befund von kristalloiden Bildungen in Nervenzellen. Die intracellulären „Kanälchen"-Systeme. Anat. Hefte. Rd. 18, S. 239—266, Taf. 15 u. 16.

Untersuchungen an *Hystrix* und *Erinaceus*.

Skitkow. B. M. *Mus rattus* L. im europäischen Russland. Zool. Anz. XXIV, S. 171—173. (*Muridae*). **S, F.**

Smirnow, A. E. v. Ueber die Nervenendigungen in den Nieren der Säugetiere. Anat. Anz. XIX, S. 347—359, Taf. I.

Fand sekretorische und sensible Nerven in Nierenpa enchym von *Homo*, *Canis*, *Felis*, *Lepus*, *Mus* u. a.

Sobotta, — (1). Die erste Entwicklung des Mäuseeies nach der Furchung. Verh. Anat. Ges. XXVII, S. 4—11 figg. (*Muridae*).

Das Ei bleibt drei Tage im Eileiter. Den Uterus erreicht es als kleinzellige, feste Morula. Weiter bespricht Verfasser die Umwandlhng des Eies m Uterus. Das Dotterentoderm ist besonders früh entw ckelt.

— (2). Ueber den Uebergang des befruchteten Eies der Maus aus dem Eileiter in den Uterus, die ersten Veränderungen des Eies in der Gebärmutter und seine Beziehungen zur Uteruswand. Sitz-Ber. Physik. Med. Ges. Würzburg, S. 23—27.

Das Ei von *Mus* bleibt drei Tage im Eileiter.

Sokolowsky, Alexander. Das neu entdeckte Säugetier *Okapia Johnstoni*. 1 Abb. Naturw. Wochenschr. Bd. XVII. No. 3. S. 33. **S.**

Sordelli, T. I Buoi Muschiati del Museo di Milano. Atti Soc. Ital. XXXIX, S. 357—361, Taf. VIII. (*Bovidae*). **S.**

Southwell, T. Notes on the Seal and Whale fishery of 1900. Zoologist (4) V, S. 81—90. (*Pinnipedia, Cetacea*).

Spampani, Giuseppe. Alcune ricerche sull' origine e la natura del vitreo. Monit. Zool. Ital. Jhg. 12, S. 145—153, 1 Taf.

Deutliche Grenze zwischen Linse und Glaskörper und diesem und Retina fand Verf. bei *Canis, Felis, Vesperugo, Cavia, Mus, Ovis, Bos* u. a.

Spee, Graf **F.** Die Implantat on des Meerschweincheneies in die Uteruswand. Zeitschr. Morph. u. Anthrop. Bd. 3, S. 130—183, 3 Figg. Taf. 5—11.

Verlegt die Kräfte, die das Ei fixiren, ins Ei selbst.

Spuler, A. Ueber die Teilungserscheinungen der Eizellen in degenerirenden Follikeln des Säugerovariums. Anat. Hefte I. Abt., Bd. 16, S. 85—114, Taf. 5 u. 6.

Auftreten von Mitosen in Ovarienleitern von *Cavia*.

Staurenghi, C. Note dicraniologia. Ann. Mus. Civ. Genova, Bd. 20, S. 635—660, 2 Taf.

Behandelt Sutura fronto-incisiva bei *Semnopithecus cristatus*, Nasalia von *Satyrus* und anderen Affen.

Stone, A. J. Some results of a natural history journey to Northern British Columbia, Alaska, and the North-west Territory. Bull. Amer. Mus. XIII, S. 31—62 (1900). **S, F.**

Storch, August. Untersuchungen über den Blutkörperchengehalt des Blutes der landwirtschaftlichen Haussäugetiere. Berner Dissert. Karlsruhe, 52 S.

Untersuchungen an Föten und ausgewachsenen Tieren von *Bos, Ovis, Capra, Sus, Equus*.

Strahl, H. Eine neue Placentarform. Verh. d. Anatom. Gesellsch. 15. Verhandl. S. 89—91.

Kurze Notiz über die Placenta von *Centetes ecaudatus*, die er von einem mit einem Stile der uterinen Seite aufsitzenden Blutextravasat. durchbrochen fand.

Strahl, H. u. **Henneberg, B.** Ueber Rückbildungserscheinungen am graviden Säugethieruterus. Anat. Anz. XX, S. 20—27.

Verff. untersuchten die Rückbildung einzelner Fruchtkammern von *Putorius, Talpa, Cricetus, Lepus*. Stets geht das Placentarlabyrinth

rasch zurück, die mütterlichen Theile ausserhalb des Labyrinthes erst nach längerer Zeit.

v. d. Stricht, O. (1). L'atrésie ovulaire et l'atrésie folliculaire du follicule de Graaf dans l'ovaire de Chauve-souris. Communication préliminaire. Verh. d. Anat. Gesellsch. 15. Vers. S. 108—121

Verf. fand Ovocyten 2. Ordnung im Ovarium von *Vesperugo noctula* und *V. pipistrellus*, *Vespertilio* und *Plecotus*.

— **(2).** La rupture du follicule ovarique et l'histogenèse du corps jaune. Compt. Rend. Assoc. Anatom. 3. Sess. S. 33—40.

Ueber Abstammung der Luteinzellen der gelben Körper der *Chiropteren*.

Studer, Th. Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Mit 1 Taf. Abhandl. d. Schweiz. paläontol. Gesellschaft, Bd. 28. Nr. 1. 137 S. **S, F.**

Suchard E. Observations nouvelles sur la structure du ronc de la veine porte du Rat, du Lapin, du Chien, de l'Homme et du Poulet. C. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 53, S. 192—194.

Vena portae von *Homo*, *Canis*, *Lepus*, *Mus* enthält circuläre und longitudinale Muskelfasern, die von Vögeln nicht.

Sudler, Mervin. The architecture of the gall-bladder. Bull. J. Hopkins Hosp. Baltimore. Bd. 12, S. 126—129, 2 Taf.

Beschreibt Wandstruktur, Nerven und Gefässe der Gallenblase von *Canis*, *Felis*, *Sus* und *Bos*.

Süssbach, S. Der Darm der Cetaceen. Jena. Zeitschr. XXXV, S. 495—542, Taf. XVI u. XVII. (*Cetacea*).

S. untersuchte *Phoeaena communis*, *Delphinapterus leucas*, *Hyperoodon rostratus*, *Balaenopterus physalus*. Verf. stellt weiter das über den Darm der *Cetacea* bisher Bekannte zusammen, vergleicht den Darm der Zahn- und der Bartenwale und betrachtet den Darm der Landsäuger im Allgemeinen.

Szombathi, Josef. Die Markhöhle in den langen Knochen von *Elephas primigenius*. 9 Textbilder. Mittheil. d. Anthropol. Ges. Wien, Bd. 31. Heft 3/4, S. 74—88.

Tändler, J. Zur vergleichenden Anatomie der Kopfarterien bei den *Mammalia*. Anat. Hefte, 1. Abteil., Bd. 18, S. 327—368, 2 Figg., Taf. 27 u. 28.

Untersuchungen an *Echidna*, *Dasypus*, *Hystrix*, *Lagostomus*, *Tragus*, *Heliarthos*, Fötus eines *Pinnipediers*.

Taylor, William. Notes on *Prodelphinus* and other *Dolphius* in Scottish waters. Ann. Scott. Nat. Hist. S. 3—4. **S, F.**

Thomas, O. (1). New Mammals from Peru and Bolivia, with a list of those recorded from the Inambari River, Upper Madre de Dios. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 179—190. (*Primates*, *Carnivora*, *Rodentia*). **S, F.**

— **(2).** A new Free-tailed Bat from the Lower Amazons. Ebenda S. 190 u. 191. (*Chiroptera*). **S, F.**

— **(3).** New South American *Sciuri*, *Heteromys*, *Cavia* and *Caluromys*. Ebenda S. 192—196. (*Rodentia*, *Marsupialia*). **S, F.**

— (**4**). A new Scotophiline Bat from British East Africa, with the description of a new genus of the group. Ebenda, S. 263—265. (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**5**). New species of *Saccopteryx*, *Sciurus*, *Rhipidomys* and *Tatu* from South America. Ebenda S. 366—371. (*Chiroptera*, *Rodentia*, *Edentata*). **S, F.**

— (**6**). On a new genus and species of Vespertilionine Bat from East Africa. Ebenda S. 460—462. (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**7**). New *Myotis*, *Artibeus*, *Sylvilagus* and *M tachirus* from Central and South America. Ebenda S 541—555. (*Chiroptera*, *Rodentia*, *Marsupialia*). **S, F.**

— (**8**). Some new African Bats (including one from the Azores). Ebenda, VIII, S. 27—54. (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**9**). On a collection of Mammals from the Kanuku Mountains, British Guiana. Ebenda S. 139—154. (*Chiroptera*, *Rodentia*). **S, F.**

— (**10**). List of small Mammals collected by Mr. A. E. Pease, M. P. during his recent expedition to Abyssinia, with description of three new forms of *Macroscelides*. Ebenda S. 154—156. (*Insectivora*). **S, F.**

— (**11**). On a new form of *Puma* from Patagonia. Ebenda S. 188 u. 189. (*Felidae*). **S, F.**

— (**12**). On a collection of Bats from Para. Ebenda S. 189—193. (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**13**). New species of *Macroscelides* and *Glauconycteris*. Ebenda S. 255—257 (*Insectivora*, *Chiroptera*). **S.**

— (**14**). New Neotropical Mammals, with a note on the species of *Rheitrodon*. Ebenda S. 246—255. (*Chiroptera*, *Carnivora*, *Rodentia*). **S.**

— (**15**). New insular forms of *Nasua* and *Dasyprocta*. Ebenda S. 271—273. (*Procyonidae*, *Dasyproctidae*) **S.**

— (**16**). On a collection of small Mammals from the Upper Nile obtained by Mr. R. M. Hawker. Ebenda S. 274—278. (*Rodentia*). **S, F.**

— (**17**). On a collection of Bats from Paraguay. Ebenda S. 335—443 (*Chiroptera*). **S, F.**

— (**18**). On Mammals collected by Mr. A. Robert on the Rio Jordao, S. W. Minas Geraes. Ebenda S. 526—536. (*Rodentia*). **S, F.**

— (**19**). New species of *Oryzomys*, *Proechimys*, *Cavia* and *Sylviagus* from South America. Ebenda S. 536—539. (*Rodentia*). **S, F.**

— (**20**). The name of the Ard - Vark. P. Soc. Washington XIV, S. 24. (*Edentata*). **S.**

— (**21**). The name of the *Och toma*. Ebenda. (*Rodentia*). **S.**

— (**22**). The name of the *Viscacha*. Ebenda S. 25. (*Rodentia*). **S.**

— (**23**). A new Spiny Rat from La Guaira, Venezuela. Ebenda S. 27 u. 28. (*Octodontidae*). **S, F.**

— (**24**). The generic names *Myrmecophaga* and *Didelphys*. Amer. Natural. XXXV. S. 143—145. (*Edentata*, *Marsupialia*). **S.**

— (**25**). On the Mammals of the Balearic Islands. P. Zool. Soc. London 1901, I, S. 35—44. (*Insectivora*). **S, F.**

— (**26**). On the more notable Mammals obtained by Sir Harry Johnston in the Uganda Protectorate. Ebenda, II, S. 85—90, Taf. V. (*Primates, Viverridae, Ungulata*). **S, F.**

— (**27**). Note on the Type specimen of *Rhinoceros lasiotis* Sclater; with remarks on the generic position of the living species of *Rhinoceros*. Ebenda S. 154—158. (*Perissodactyla*). **S.**

— (**28**). On the five-horned Giraffe obtained by Sir H. Johnston near Mt. Elgon. Ebenda S. 474—483. (*Giraffidae*). **S, F.**

— (**29**). Une Antilope nouvelle. An. Mus. Congo (1) II, S. 15 u. 16, Taf. VI. (*Bovidae*). **S.**

— (**30**). On some Kangaroos and Bandicoots from Barrow Island N. W. Australia and the adjoining mainland. Nov. Zool. VIII. S. 394—396. (*Marsupialia*). **S, F.**

Thompson, d'A. W. (**1**). Risso's Dolphin, a Cetacean new to the Irish fauna. Irish Natural. X, S. 88 u. 89. (*Cetacea*). **S, F.**

— (**2**). Note on the Dolphin showing traces of an encounter with a Cuttlefish. Ann. Nat. Hist. (7) VII, S. 503—505, fig. (*Cetacea*).

Thomson, Arthur. A remarkable condition in a rabbit simulating the occurrence of a double hart. Mit 2 Holzschnitten. Journ. of Anat. and Physiology, Bd. 35, S. 16—19.

Tims, H. W. M. Tooth-genesis in the *Caviidae*. J. Linn. Soc. Zool. XXVIII, S. 261—290, Taf. XXVI. (*Caviidae*).

T. fand bei Embryonen von *Cavia* keine prälakteale Dentition. Der Milchzahn gehört seiner Form nach zu den Molaren, der Ersatzzahn zu den Prämolaren. Die Molaren gehören zum zweiten Gebiss. An den Molaren Epithelgebilde.

Totsuka, F. Ueber die Centrophormien in dem descemet'schen Epithel des Rindes. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 19, B. 68—73, fig.

Untersuchung an *Bos*, stellt im Descemetschen Epithel die von Ballowitz beschriebenen Centrophormien fest.

Toula, F. Das Nashorn von Hundsheim bei Deutsch-Altenburg in Niederösterreich. Verh. geol. Reichsamt. 1901, S. 309—311. (*Perissodactyla*). **F, S.**

Tourneux, F. Sur le revêtement endothélial des tendons de la queue des Rongaws. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris Bd. 53, S. 676—677.

Die oberflächlichen Schwanzsehnen von *Mus* bestehen aus zwei Theilen.

Tournouer, A. Sur le *Neomylodon* et l'Hyimché de Indiens Tehuelches. Bull. Mus. Paris 1901. S. 343—344. (*Edentata*). **S, F.**

Tretiakoff, V. Zur Frage über die Nerven an den Haaren. Vorläufige Mittheilung. Trav. Soc. Natural. Moscou. Bd. 31, S. 391—394.

Am Halse der Sinushaare des Rüssels von *Sus* drei Nervenendigungen. An sinuslosen Haaren diese einfach.

van Trostenburg, I. A. Die topographische Beziehung der Tränendrüse zur lateralen Orbitalwand als Differenzmerkmal zwischen Ost- und Westaffen. 9 Abbild. Petrus Camper. 1 D., 2. Aufl. S. 208—227.

Tschaganasky, N. Zur Frage über den anatomisch-histologischen Bau der Haut des Sinus maxillaris bei Säugethieren (Vorläufige Mittheilung). Trav. Soc. Natural. Pétersbourg. Bd. 31, **1900,** S. 153—154.

Tschistowitsch, N. u. **Piwowarow, W.** Die Morphologie des Kaninchenblutes im Fötalzustande und in den ersten Lebenstagen. Arch. mikr. Anat. LVII, S. 335—345. (*Leporidae*).

Verff. untersuchten das Zahlenverhältniss der körperlichen Bestandtheile des Blutes an Föten von *Lepus*. Das fötale Blut besitzt wenig Leutocyten. Diese vermehren sich nach der Geburt schnell.

Turner, John. Observations on the minute structure of the brain as revealed by the Methylene Blue und proxide of hydrogen method of staining the tissue direct on its removal from the body. Brain Bd. 24, S. 238—256, 18 figg.

Untersuchungen an *Felis*, *Mus*, *Erinaceus*.

Ussow, S. S. Ueber Alters- und Wachstumsveränderungen am Knochengerüst der Haussäuger. Arch. Prakt. Wiss. Tierheilk. Bd. 27, S. 339—394, 3 Taf.

Vaerst, K. u. **Guillebeau, A.** Zur Entwicklung der Niere beim Kalbe. Anat. Anz., Bd. 20, S. 340—347, 8 figg.

Bei 4 % gesunder, gut genährter Kälber tritt weisse Fleckniere in verschiedenem Zustande auf.

Vallentin, R. Fauna and Flora of the Falklands. I. Inst. Cornwall XIV, S. 339—364, 0 figg. (*Cetacea*). **F, S.**

Varaldi, L. (**1**). Sulla frequente presenza di elementi cartilaginei nello spessore dei tendini regli Animali domestici. Parma, 11 S.

— (**2**). Su di una speciale disposizione dell' aponeurosi del m. obliquus externus abdominis nei *Solipedi* e nei *Ruminantia*. Milana, 15 S.

Versari, Riccardo. Contributo alla conoscenza della morfogenesi degli strati vascolari della corvide nell' ochio dell' Uomo e di altri Mammiferi. Ricerche Lab. Anat. Roma Bd. 8, S. 1—31, Taf. 1—3.

Beschreibt Gefässanordnung in der Chorioidea von *Homo*, *Sus*, *Ovis*, *Bos*.

Vincenzi, Liviv. (**1**). Sul revestimento delle cellule nervose. Anat. Anz. Bd. XIX, S. 33—42, 20 figg.

Untersuchungen der Medulla oblongata von *Canis*, *Felis*, *Cavia*, *Lepus*.

— (**2**). Sulla fina anatomia del nucleo ventrale dell' acustico. Anat. Anzeiger. Bd. 19, S. 33—42, 20 figg.

Behandelt Akustikuskern von *Felis*

— (**3**). Di alcuni nuovi fatti risguardanti la pina anatomia del nucleo del corpo trapezoide. Ebenda S. 359—364, 8 figg.

Bestandtheile der Heldschen Akustikuskelche des Trapezkernes.

Violett, P. Absence de vaisseaux dans l'épithelium olfactif du Cobaye. Bull. Mém. Soc. Anat. Paris, S. 153.

Behandelt das Riechepithel von *Cavia*.

Vram, U. G. I crani di Gorilla (*Gorilla gina*) del Museo di Genova. Atti Soc. Romana Anth op l. Bd. 8, S. 5—1*, fig.

Besonderer Charakter glockenartige Sutura maxillo-praemaxillaris.

Waite, E. R. A description of *Macropus isabellinus* Gould. R. Rec. Austral. Mus. IV, S. 131—134, Taf. XVIII u. XIX. (*Marsupialia*). **S.**

Walkhoff, —. Die Unterkiefer der Anthropomorphen. Biol. Centralbl. XXI, S. 582—565. (*Primates*).

s. Selenka 3.

Wallenberg, A. Das basale Riechbündel des Kaninchens. Anat. Anz. XX, S. 175—187, figg. (*Leporidae*).

W. bespricht den Ursprung des basalen Riechbündels von *Lepus* aus der basalen Schicht der Area olfactoria und beschreibt das Riechbündel eingehend.

Wallinger, W. A. „Kills" by Carnivorous Animals. J. Bombay Soc. XIII, S. 632—640. (*Carnivora*). **S.**

Watt, H. B. *Mammalia* of Clyde district. Brit. Assoc. Handbook on Nat. Hist. of Glasgow etc., S. 155—158. **S, F.**

— (**2**). Hedgehog in Argyllshire. Ann. of Scott. Nat. Hist. Oktober, S. 232—233. **S, F.**

Weigener, K. Bemerkungen zur Entwicklung des Ganglion acusticofaciale und des G. semilunare. Anat. Anz. Bd. IXX, S. 145—155. 6 figg.

W. untersuchte *Spermophilus*, *Sus* und *Homo*, fand keine Verbindung mit dem Ektoderm.

Wells, Comment se comportent les animaux sauvages à l'égard de l'homme. Rev. Scientif. t. 15, Nr. 11, S. 345—346.

Werner, H. Die Rinderzucht. Körperbau, Schläge, Züchtung, Haltung und Nutzung des Rindes. Praktisches Handbuch. 2. Aufl. 31 Abbild. im Text. 120 Tafeln, 638 S.

Weiss, A. Die Entwickelung der Wirbelsäule der weissen Ratte, besonders der vordersten Halswirbel. Zeitschr. wiss. Zool. LXIX, S. 493—532, Taf. XXXVIII u. XXXIX. (*Muridae*).

W. unterscheidet in der Anlage der Wirbelbogen eine Horizontalplatte, eine Vertikalplatte und den eigentlichen Wirbelbogen. Körper und Bogen verknorpeln unabhängig von einander. Ventrale Spange findet sich nur am Atlas und am Occipitalwirbel. Infolge Rückbildung hat dieser keinen Körper.

Wherry, G. Direction of spirals in horns. Nature LXIII, S. 252. (*Bovidae*).

— (**2**). The value of the horns in Bighorn Wild Sheep as ear-trumpets. Ibid. LXV, S. 127. (*Bovidae*).

Wiedersheim, R. (**1**). Beiträge zur Kenntniss der äusseren Nase von *Semnopithecus nasicus*. Eine physiognomische Studie. Zeitschr. f. Morph. u. Antropol. Stuttgart, Bd. 3, S. 300—350, 9 figg., Taf. 21—24.

Die Nase ist ein sehr bewegliches Organ, zwischen einem Rüssel und der Nase von *Homo* stehend.

— (2). Nachträgliche Bemerkungen über den *Semnopithecus nasicus* und Beiträge zur äusseren Nase des Genus *Rhinopithecus*. Ebenda, S. 576—582, 2 figg.

W. berichtet über die äussere Nase von *Semnopithecus nasicus* nach Untersuchung zweier Föten und nach der Litteratur. Die mimische Muskulatur ist gering, erinnert an die der Halbaffen. Die Prominenz der Nase ruht auf dem vorgeschobenen Septalknorpel. W. leitet *S. nasicus* von einer *S. entellus*-Form ab.

Wiesel, Josef. Ueber die Entwicklung der Nebenniere des Schweines, besonders der Marksubstanz. Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 115—150, Taf. 7—11.

Die Rindensubstanz der Nebennieren von *Sus* leitet W. von einer Verdickung des Cölomepithels ab. Das Mark stammt nur vom Sympathicus ab. Die Beziehungen von Mark und Rinde sind topischer Natur. Die chromaffinen Zellen sind Bestandtheile des Sympathicus.

Windle, B. C. A. On the muscles oi the *Ungulata*. P. Zool. Soc. London, 1901, II, S. 656—704, figg.

v. Winiwarter, H. Bei rag zur Oogene e der Säugethiere. Centralbl. . Phys. Bd. 15, S. 189—191.

Untersuchungen am Menschen und Kaninchen.

Woodward, A. S. On the bone-beds of Pikermi, Attica and on similar deposits in Northern Euboea. Geol. Mag. (4) VIII, S. 481—486. **F.**

Workmann, W. H. (1). The hedgehog near Belfast. Irish Naturalist, Bd. XI, S. 24. **S, F.**

— (2). The Vision of Whales. Irish Naturalist, Bd. 10, Nr. 2, S. 51.

Wortmann, J. L. (1). A new American species of *Amphicyon*. Amer. J. Sci. (4) XI, S. 200—204. (*Canidae*). **S, F.**

— (2). Studies of Eocene *Mammalia* in the March Collection Peabody Museum. Part I. *Carnivora*. Ebenda S. 333—348, 437—450, Taf. V u. VI, XII, S. 143—154, 193—206, 281—296, 377—382, 421—432, Taf. I—IV, VII u. VIII. (*Carnivora*). **S.**

Wortman, J. S. The probable successors of certain NorthAmerican Primates. Journ. An. Phys. Bd. 34. **S.**

v. Wrangel, Graf C. G. Das Buch vom Pferde. Ein Handbuch für jeden Besitzer und Liebhaber von Pferden. 4. verb. Auflage. Lief. 1—2.

Wrench, Thomas. Native cats as fruitcaters. Agricult. Gaz. N. S. Wales. Bd. 12, S. 1651.

Neuseelandkatzen als Fruchtfresser.

Wüst, E. Untersuchungen über das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens. Abh. Ges Halle XXIII, S. 1—356, Taf. I—IX. (*Perissodactyla*). **S, F.**

v. Zeissl, M. Ueber die Innervation der Blase und der Harnröhre des männlichen Hundes. Centralbl. f. Phys. Bd. 15, S. 126.

Durch Reizung des Nervus erigens tritt Contraction der Längs-, Erschlaffung der Ringmuskulatur ein.

Ziehen, T. Die Centralnervensysteme der Monotremen und Marsupialier; II. Mikroskopische Anatomie. Der Faserverlauf im Hirnstamm von *Pseudochirus peregrinus*. Denk. Ges. Jena VI. Semon's Reise III, S. 679—728, Taf. XXXIII—XXXIX. (*Marsupialia* und *Monotremata*).

Verf. beschreibt den Faserverlauf und die Kerngruppirungen im Hirnstamm von *Pseudochirus*, wie sie sich auf Schnitten zeigen.

Zimmerl, Ugo. (1). Intorno ad un' anomalia della ossa nasali in alcune specie di Animali domestici. Monit. Zool. Ital Anno 12, S. 43—50, 5 figg.

Beschreibt durch quere Struktur getheilte Nasalia von *Equus* und *Sus*.

— **(2).** Ricerche anatomo-comparate sui vasi cardiaci degli Animali domestici, Parma **1900**. 36 S., 3 Taf.

Untersuchungen an den Herzklappen der Haussäugethiere.

Zoth, O. Ein Beitrag zu den Beobachtungen und Versuchen an japanischen Tanzmäusen. Arch. Ges. Phys. Bd. 86, S. 147—176, 2 figg., Taf. 4.

Tanzmäuse besitzen nach Ansicht des Verfassers sehr vollkommenes Gleichgewichtsvermögen. Leistungsfähigkeit des Muskelapparates ist dagegen vermindert.

Zuckerkandl, E. (1). Zur Morphologie der Affenspalte. Centralbl. Phys. Bd. 15, S. 501—504.

Untersuchungen an *Homo*, *Papio*, *Ateles*, *Lagothrix*.

— **(2).** Zur Anatomie von *Chiromys madagascariensis*. Denk. Ak. Wien LXVIII, S. 89—200, Taf. I—X. (*Primates*). **S.**

Zürn, E. (1). Die Hausziege. Leipzig, 72 S., 1 Abb.

— **(2).** Das ostfriesische Milchschaf. Ebenda 31 S., 1 Abb.

Zumstein, —. Ueber den Bronchialbaum der Säuger und Vögel. SB. Ges. Marburg 1900, S. 39—48.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

1. Allgemeine und vergleichende Anatomie.

Anatomie von *Cavia* (unvoll.). **Alezais (1).** — Anatomie von *Callithrix torquata*. **Beddard (2).** — Anatomie von *Chlamydophorus truncatus*. **Burne.** — Anatomie von *Cogia brevipes*. **Benham (2).** — Vergleichende Osteologie von *Gerbillus* und *Dipus*. **Lyon.** — Monotremata, allg. Anatomie. **Nusbaum.** — Anatomie der Katze. **Reighard u. Jennings.** — Anatomie von *Potamogale velox*. **Seabra.** — Anatomie von *Chiromys madagascariensis*. **Zuckerkandl (2).**

Morphologie der Affenspalte (*Homo*, *Papio*, *Ateles*, *Lagothrix*). **Zuckerkandl (1).**

2. Lebensweise.

Tapfere Häsin. **Böttger.** — Neugierde von *Microtus agrestis.* **Campbell.** — Der Biber in Westpreussen. **Dahms (1).** — Der Biber. **Dahms (2).** — Nestbau von *Muscardinus avellanarius.* **Forrest (1).** — Herbstwurf von *Muscardinus avellanarius.* **Forrest (2).** — Schädigung junger Anpflanzungen durch *Lepus cuniculus.* **Garman.** — *Equus przewalskyi* im Zool. Garten und in der Freiheit. **Greve.** — Das Thierleben der Erde. **Haacke-Kuhnert.** — Der Erdwolf (*Proteles cristatus*) in Transvaal. **Haagner.** — Das Blasen der Wale ist ein Ausblasen von Luft, nicht Wasserdampf. **Henking (1).** — Das Gebären der Elephanten. **Henning.** — Tafelfreuden der nordamerikanischen Thierwelt. **v. Kadrich (2).** — Erprobung der niedrigsten, *Lepus* erträglichen Kältegrade. **Lagriffe u. Maurel.** — Lebensweise von *Lagomys pusillus.* **Lindholm.** — Beisplel von Anpassung (*Cervidae*). **Lydekker (8).** — Lebensweise von *Camelus bactrianus.* **Lydekker (12).** — Versuche der Einführung fremden Rot- und Rehwildes in Deutschland und ihre Aussichtslosigkeit. **Matschie.** — Nahrung der Seelöwen. **Merriam.** — Nahrung des Eichhörnchens. **Moffat.** — *Marmotta marmotta* überwinternd. **Monti.** — Biologisches vom Eisbären. **Müller (1).** — Polarwolf und Moschusochse in Ostgrönland. **Nathorst.** — Leben der *Monotremata.* **Nusbaum.** — Winterleben von *Palpa europaea.* **Remus.** — Geburt junger Haselmäuse im Herbste. **Roberts.** — *Chiroptera,* Ueberwintern von. **Rulot.** — Aus Aequatorial-Ostafrika mitgebrachte Thiere, *Colobus caudatus* und *Connochaetes jubatus,* Lebensweise und Ernährung. **Schillings.** — Tragen junger Fledermäuse durch ihre Mütter. **Shipworth.** — „Morde" durch fleischfressende Säugethiere. **Wallinger.** — Verhalten der Thiere beim Anblick des Menschen. **Wells.** — Neuseelandkatzen als Fruchtesser. **Wrench.**

3. Thiere in der Gefangenschaft.

Das schottische Parkrind (histor. Skizze). **Grevé (1).** — *Equus przewalskyi* Poljakoff im Moskauer Zoologischen Garten. **Grevé (3).** — Eichhörnchen in Gefangenschaft. **Hornung (3).** — Psychologische und biologische Beobachtungen aus dem Affenhause des hannoverschen Zoologischen Gartens. **Knottnerus-Meyer (1).** — Geburt junger Nasenbären (*Nasua rufa* Desm.) in einem Gesellschaftskäfige von Affen. **Knottnerus-Meyer (2).** — Lebensweise von *Lagomys pusillus* Pall. in Gefangenschaft. **Lindholm.** — *Ovibos* und *Bison bison* in Woburn Abtei. **Lydekker (1).** — *Equus przewalskyi* in Woburn Abtei. **Lydekker (2).** — Das Altern des Moschusochsen in Woburn Abtei. **Lydekker (3).** — Moschusochse im Zool. Garten zu Kopenhagen. **Madsen.** — *Dipus jaculus* in Gefangenschaft. **Renshaw. (3)** — Geburt eines Seelöwen in einer Menagerie. **Sauvinet.** — Gnus und Guerezas aus Aequatorial-Ostafrika, Lebensweise in der Freiheit und Gefangenschaft. **Schillings.**

4. Hausthiere.

Angoraziegen. **Blaxland.** — Gestüte des In- und Auslandes. **Bräuer.** — Die Simmentaler und ihre Zucht. **Dettweiler.** — Die russischen Pferde. **Diffloth.** — Hauskatze in Deutschland. **v. Droste-Hülshoff.** — Rationelle Kaninchenzucht. **Hasbach.** — Anleitung zur Ziegenzucht. **Hilpert.** — Spezielle Pferdezucht. **Hoffmann.** — Klugheit eines Hundes. **Hornung (1).** — Trinkende

Kaninchen. **Hornung (2).** — Stummelschwänzige Hauskatze und ihre Nachkommenschaft. **Kennel.** — Praktische Ziegenzucht. **Lang.** — Der Coati (*Nasua*) als Hausthier. **Leckie.** — Das Pferd in der Volksmedizin. **v. Negelein.** — Kater als Amme. **Perez.** — Rinderzucht. **Werner.** — Das Buch vom Pferde. **v. Wrangel, Graf C.** — Die Hausziege. **Zürn. (1)** — Das ostfriesische Milchschaf. **Zürne (2).**

5. Ausrottung, Jagd, Missbildung, Bastarde, Varietaten.

Schädelvariation bei *Macropus bennetti*. **Bensley (3).** — Schädel einer alten Ricke. **Blasius.** — *Echidna* mit acht Nackenwirbeln. **Broom (1).** — Der Dugong (*Halicore australis*) ausgerottet. **Finsch.** — Veränderungen der Hinterbeinknochen von *Canis* bei Fehlen der Vorderbeine. **Fuld.** — Auftreten und Fang von *Physeter macrocephalus* L. **Guldberg.** — Hautverletzungen von *Delphinus delphis*. **Harmer.** — Gehörnte Ricke. **Harting.** — Norwegens Walfang. **Henking (2).** — Polydaktylie bei Katzen. **Ingram.** — Bekämpfung der Hamsterplage. **Jacobi.** — Die Zoologische Frage Nordamerikas. **v. Kadich (3).** — Folgen von Verletzungen der unteren Olive von *Felis*. **Keller, R.** — Stummelschwänzige Hauskatze und ihre Nachkommenschaften. **Kennel.** — Früheres Vorkommen des Moschusochsen in Mähren. **Kriz.** — Anomalieen der Schneidezähne der *Leporidae*. **Ledouble.** — Syndaktylie der mittleren Finger der *Artiodactyla*. **Lesbre (1).** — Schädel von *Canis vulpes* mit je zwei Eckzähnen in jeder Hälfte des Oberkiefers. **Lydekker (13).** — Polarjagd auf Moschusochsen und Eisbären. **Madsen.** — Uebertragung sekundärer Geschlechtscharaktere von Männchen auf Weibchen. **Major, L.** — Weisswerden der Haare. **Metchnikoff.** — Jagd auf *Pricheckus*. **Müller (2).** — Partieller Albinismus. **Neveu-Lemaire.** — Ausrottung von *Hypotragus leucophaeus*. **Benshaw (2).** — Das echte Quagga. **Renshaw (1).** — Abnorme Geweihbildungen. **Roerig (2).** — Rudimentärer Schwanz beim Menschen. **Gernoff.** — Robben- und Walfang von 1900. **Southwell.** — Ein Delphin mit Narben von einem Fische. **Thompson (2).** — Kaninchen mit einem scheinbar doppeltem Herzen. **Thomson.** — Polydaktylismus bei Katzen. **Winnington-Ingram.**

6. Nomenklatur.

Gattungsnamen *Didelphys* und *Philander*. **Allen (5).** — Gattungsnamen *Myrmecophaga* und *Tamandua* und die Artnamen der Gattung *Didelphys*. **Allen (13).** — Gattungsnamen der *Chinchillidae*. **Allen (14).** — Namen einiger südamerikanischer Säugethiere. **Allen (15).** — Gattungsnamen der *Mephitinae*. **Allen (16).** — Das Genus *Pteronotus* wieder *Dermonotus* genannt. **Gill.** — Der erste Gattungsname des nordamerikanischen Seelöwen. **Palmer.** — Nordamerikanische Landthiere (*Didelphys marsupialis* L.). **Rehn.** — Name des Erdferkels. **Thomas (20).** — Name von *Ochotona*. **Thomas (21).** — Name des Viscacha. **Thomas (22).** — Gattungsnamen *Myrmecophaga* und *Didelphys*. **Thomas (23).**

7. Ontogenie und Phylogenie.

Phylogenese der *Marsupialis*. **Bensley.** — Phylogenie der *Primates*. **Brown.** — Mäuseei in der Uterusschleimhaut. **Burckhardt, G.** — Anordnung

der Spermatozoiden in den Samenleitern von *Canis, Lepus, Cavia.* **Andrian.** — Entwicklung des Embryos von *Canis.* **Bonnet.** — Implantation des Eies im Uterus von *Mus musculus.* **Burckhardt, G.** — Ableitung der *Marsupialia* von Baumbewohnern. **Dollo.** — Ontogenese des Gehirns von *Erinaceus europaeus.* **Grevenberg.** — Frühe Entwicklungsstadien von *Capreolus capreolus* und Gastrulation im Allgemeinen. **Keibel.** — Abstammung des Bündnerschafes und des Torfschafes. **Keller, Konrad.** — Ursprung der Säugethiere. **Kingsley.** — Embryotrophe von *Equus.* **Kolster (2).** — Veränderungen in den Eiern der Ovarien von *Cavia.* **Loeb.** — Abstammung des *Camelus bactrianus.* **Lydekker (12).** — Ernährung des Embryo durch die Flüssigkeit der Decidua. **Paladino, G. (1 u. 2).** — Fissuren der Milz von *Cercopthecus, Phoca, Cervus, Lama.* **Parsons. (2)** — Entwickelung und Verknöcherung des Sternum, beim Menschen und Säugethieren. **Paterson.** — Entwickelungsgeschichte von *Capreolus* und *Rangifer.* **Retzius, L.** — Embryonale Membrana tectoraria von *Cavia.* **Rickenbacher.** — — Spermatogenese bei *Bos.* **Schönfeld.** — Embryonalfötusse der *Primates.* **Selenka.** — Entwickelung des Eies von *Mus* nach der Furchung. **Sobotta (1).** — Uebergang des Eies von *Mus* aus dem Eileiter in den Uterus. **Sobotta (2).** — Implantation des Eies von *Cavia.* **v. Spee.** — Rückbildungen am graviden Uterus von *Putorius, Talpa, Cricetus, Lepus.* **Strahl** u. **Henneberg.** — Entwickelung der Niere beim Kalbe. — **Vaerst** u. **Guillebeau.** — Oogenese der *Mammalia* **v. Winiwater.**

8. Muskeln und Bänder.

Transversale Muskelbündel im Dünn- und Dickdarm von *Canis.* **Albini.** — Muskeln der Hinterbeine von *Macropus bennetti.* **Alezais (2).** — Muskulatur von *Cavia* (unvollendet). **Alezais (3).** — Muskeln und Speicheldrüsen von *Chlamydophorus truncatus.* **Burne.** — Elastisches Band am Hinterbeine von Bos. **Carucci.** — Muskelspindeln von *Felis, Mus, Hystrix, Bos.* **Crevatin (2).** — Vergleichende Histologie der *Mammalia.* **Ellenberger** u. **Günther.** — Longitudinal-Bündel und Deiters'scher Kern von *Primates* und *Felis.* **Fraser.** — Skelett und Herzmuskelgewebe der *Mammalia.* **Godlewski (1).** — Entwickelung des quergestreiften Muskelgewebes von *Cavia, Lepus, Mus, Ovis.* **Godlewski (2).** — Abstammung des Musculus diaphragmaticus von *Homo, Primates, Prosimiae, Insectivora, Carnivora, Rodentia, Marsupialia, Monotremata.* **v. Gössnitz.** — Bauchmuskeln von *Simiidae, Canis, Ursus, Mus, Cavia.* **Hofmann.** — Kontraktile Fibrillen in den Herzmuskelzellen von Embryonen von *Lepus.* **Hoyer.** — Musculus pronator teres, vergl. Anatomie. **Kolster (1).** — Muskeln von *Homo* und *Mammalia.* **Lesbre (3).** — Muskeln des dilator pupillae. **Miyake.** — Muskeln und Bänder von *Chrysochloris tevelyani.* **Parsons.** — Muskelfasern der Vena postae von *Homo, Canis, Felis, Mus.* **Suchard.** — Oberflächliche Schwanzsehnen von *Mus.* **Tourneux.** — Besondere Art von Aponeurose des Musculus obliquus externus abdominalis bei den *Runimantia.* **Varaldi (2).** — Aeussere Nase von *Semnopithecus nasicus.* **Wiedersheim (1).** — Aeussere Nase der Gattung *Rhinopithecus.* **Wiedersheim (2).** — Muskeln der *Ungulata.* **Windle.**

9. Haut und Hautgebilde.

Verhornung der Hufe bei Embryonen von *Sus*. **Abel.** — Heilung der Epidermis an Zunge und Unterlippe von *Lepus*. **Apolant.** — Hautbepanzerung fossiler Zahnwale (*Cetacea*). **v. Bardeleben.** — Hornwindungen (*Bovidae*). **Blanford (2).** — Backentaschen von *Coelogenys* und *Cricetus*. **Brandt.** — Mesoderm von Embryonen von *Mus*. **Capobianco.** — Schleimhautfalten der Mundhöhle von *Primates, Carnivora, Rodentia, Ungulata, Marsupialia*. **Favaro.** — Hautpanzer von *Delphinus delphis*. **Harmer.** — Richtung der Haare. **Kidd.** — Geweih von Riesenhirsch **Loennberg,** — Haare der *Equidae*. **Marshall, F. H. A. (3).** — Beschreibung der Geweihe und Gehörne von *Cervus elaphus, Dama dama, Capreolus capreolus, Alce salus Bison bonasus, Rupicapra tragus*, ferner von *C. asiaticus, C. maral, Capra sakin, Ovis ammon, O. himsi*, von *Matschica, Eudorcas, Aepyceros, Bubalis, Cobus, Strepsicerastes, Nesotragus* u. a., sowie der Häute von *Felis leo, Leopardus* u. a. **Matschie.** Die siebente deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1901. — Weisswerden von Haaren. **Metschnikoff.** — Papillar-Muskeln. **Miyake.** — Haare von *Bradypus, Cholocpus, Myrmecophaga, Tamandua, Cyclothurus, Chlamydophorus, Dasypus, Tolypeutes, Tatusia, Mylodon*. **Ridewood (1).** — Hornige Auswüchse am Vorderkopfe von *Balaena*. **Ridewood (2).** — Geweihentwickelung und -bildung. **Roerig (1 u. 5).** — Meinungen und Thatsachen in Beziehung auf das Cerviden-Geweih. **Roerig (3).** — Korrelation zwischen dem Geweih und anderen Organen. **Roerig (4).** — Heterotopie der Haare von *Bos*. **Schimkewitsch.** — Veränderungen der Wolle von *Ovis*. **Schnee.** — Hautverletzungen eines Delphins. **Thompson (2).** — Centrophormien im Descemet'schen Epithel von *Bos*. **Totsuka.** — Bau der Haut des sinus maxillaris der *Mammalia*. **Tschaganasky.** — Hornwindungen (*Bovidae*). **Wherry (1).** — Hörner als Ohrtrompeten bei *Ovis cycloceros*. **Wherry (2).**

10. Schädel.

Das Os praemaxillare der *Monotremata*. **van Bemmelen (1 u. 2).** — Schädel von *Ornithorhynchus*. **van Bemmelen (3).** — Schädel der *Monotremata*. **van Bemmelen (4 u. 5).** — Os cornu von *Bos* und *Capra*. **Fambach.** — Hinterhauptsgelenk der *Mammalia*. **Fischer (1).** — Primordialcranium von *Talpa europaea*. **Fischer (2).** — Interparietale von *Sus*. **Forster.** — Kieferfragment von *F. leo spelaeus*. **Fortin.** — Vier Ossifikationspunkte am Schädel von *Equus* (juv.). **Frasetto.** — Ala temporalis des Säugethierschädels. **Gaupp.** — Ursprung der Molaren der *Mammalia*. **Ghigi.** — Grössenverhältnisse der Schädel- und Gesichtshöhlen bei *Homo* und den *Anthropomorphi*. **Jacobi.** — Schädel einer *Panthalops* ähnlichen Antilope. **Lydekker. (4)** — Schädel junger *Anthropomorphen*. **Maggi (1 u. 2).** — Schädelcharakter eines jungen *Gorilla*. **Maggi (3 u. 5).** — Schädelcharaktere von *Homo* und *Mammalia*. **Maggi (4).** — Schädelcharaktere der *Primates* und *Lemuridae*. **Major (4).** — Schädel von *Lemur mongoz* und *L. rubiventer*. **Major (5).** — Schädel von *Enhydrictis galictoides*. **Major (6).** — Schädel von *Sus scrofa palustris* Rüt. **Otto.** — Anatomie (Skelett) des Pferdes. **Schmaltz.** — Nasenmuschel von *Felis, Lepus, Bos*. **Schönemann.** — Schädel von *Okapia Johnstoni*. **Sclater (1).** — Sutura fronto-incisiva von *Semnopithecus cristatus*, Nasalia von *Satyrus*. **Staurenghi.** — Glockenartige Sutura maxillo-praemaxillaris von *Gorilla gina*. **Vram.** — Unterkiefer der *Anthropomorphi*. **Walkhoff.** S. a. **Selenka (3).** — Nasalia von *Equus* und *Sus*, durch quere Struktur getheilt. **Zimerl (1).**

11. Gebiss.

Entwickelung bei *Sus scrofa domestica*. **Adloff.** — Abnormes Gebiss eines Terriers (*Canis familaris*). **Anderson.** (1). — Bau und Entwickelung des Gebisses von *Phoca vitulina*. **Anderson** (2). — Zahnsystem von *Sus domesticus*. **Bild.** — Molaren von *Elephas*. **Botti.** — Zähne von *Elephas*. **Brandes.** — Zähne von *Homo* und *Primates*. **Gaudry.** — Zahncharaktere der nordamerikanischen Art von *Equus*. **Gidley.** — Entwickelung der Molaren. **Ghigi.** — Reproduktion der Schneidezähne bei *Cavia*. **Maurel.** — Gebiss von *Aeluropus*. **Lankester.** — Beide Dentitionen von *Lepus cuniculus*. **Reiniger.** — Zähne ausgestorbener *Anthropomorphi*. **Schlosser.** — Zahnentwicklung der *Caviidae*. **Tims.**

12. Skelett.

Skelett fossiler *Cetaceer*. **Abel** (1—3). — Praesternalis der *Mammalia*. **Anthony.** — Beschreibung der Parafibula an Gliedmassen von Beuteljungen von *Halmaturus*. **Banchi.** — Skelett von *Neobalaena marginata*. **Beddard** (55). — *Monotremen*-Schädel. **van Bemmelen** (1). — Tarsus von *Mus decumanus*. **Bignotti** — *Echidna*, acht Halswirbel von. **Broom** (1). — Verknöcherung der Wirbel bei *Phascolomys* u. a. **Broom** (2). — Schultergelenk von *Homo* und *Equus*. **Bugnion.** — Muskel- und Visceralanatomie von *Chlamydophorus truncatus*. **Burne.** — Plexus brachialis der *Equidae*. **Caradonna.** — Plexus brachialis von *Hylobates*. **Chemin** u. **Tribondeau.** — Fuss von *Diprotodon*. **Dollo.** — Hand- und Fussskelett von *Echidna*. **Emery.** — Hinterbeinknochen von *Canis* bei fehlenden Vorderbeinen. **Feld.** — Entwickelung des Skeletts. **Godlewski.** — Skelett von *Aeluropus*. **Lankester** (1). — Clavicula von *Hystrix*, Pectorales von *Lama*. **Lesbre** (1). — Gelenkflächen und Bewegung. **Lesshaft.** — Vergleich. Osteologie der *Dipodidae*. **Lyon.** — Gelenke von *Chrysochloris trevelyani*. **Parsons** (1). — Foramina an den Querfortsätzen der Thorakalwirbel von *Galictis vittata*. **Parsons** (3). — Sternum der *Mammalia*. **Paterson.** — Osteologie von *Grypotherium domesticum*. **Philippi, R. A.** (3). — Knochen von *Grypotherium domesticum*. **Philippi, R. A.** (5). — Skelett der *Creodontia*. **Matthew** (1). — Kanälchenbildung im Knochenmark von jungen Thieren von *Felis* und *Lepus*. **Retzius** (1). — Rumpf- und Gliedmassenskelett des Pferdes. **Schmaltz.** — Bedeutung schwanzförmiger Bildungen bei *Homo* (*Primates*). **Sernoff.** — Skelett von *Balaena*. **Sheppard.** — Bau der Füsse der *Reptilia*, *Monotremata*, *Marsupialia*. **Sixta.** — Markhöhle in den langen Knochen von *Elephas*. **Szombathi.** — Fünfhorn-Giraffe. **Thomas** (2). — Knochen gerüst der Haussäugethiere, Alters- und Wachsthumsveränderungen. **Ussow.** — Wirbelsäule der weissen Ratte. **Weiss,**

13. Nervensystem

Stellung des Nervus depressor. Versuchsthier *Lepus*. **Athanasin.** — Gehirn und Rückenmark von *Centetes ecaudatus*. **Beddard** (1). — Regeneration peripherischer Nerven von *Canis* und *Lepus*. **Bethe.** — Gehirn von *Simia satyrus*. **Bolk** (1). — Nervenendigungen im harten Gaumen von *Felis*. **Botozat.** — Gehirn von *Globilemur* und *Megaladapis*. **Burckhardt, R.** — Nervenfasern in der Nasenschleimhaut von *Canis* und *Lepus*. **Della Valle.** — Gehörorgan der *Monotremata*. **Denker.** — Nervenendigungen im Bauchfell, in Sehnen und Muskelspindeln von *Primates, Canis, Lepus, Cavia*. **Dogiel.** — Fibrillen in den Nervenzellen von *Canis*.

Donaggio. — Gehirnfurchen und -windungen von *Sus*. **Dorello.** — Regeneration des Rückenmarkes von *Felis* und *Homo*. **Fickler.** — Rückenmark von *Simia satyrus*. **Figueiredo-Rodriguez.** — Arbeitsleistung der motorischen Rindenzellen von *Cavia*. **Geeraard.** — Ontogenese des Gehirns von *Erinaceus europaeus*. **Groenberg.** — Zelltheilung im Centralnervensystem der weissen Ratte. **Hamilton, A.** — Mitosis in den Nervenzellen der Hirnrinde von Katzenfötussen. **Hatai.** — Gehirn- und Rückenmarksnerven von *Canis, Felis, Erinaceus, Cavia, Lepus, Equus, Sus, Capra*. **Hofmann (2).** — Nervensystem eines Hundes ohne Grosshirn. **Holmes.** — Neuraglia von *Canis, Felis, Lepus*. **Huber.** — Medulla oblongata und Vierhügelgegend der *Monotremata*. **Koelliker.** — Motorische Hirnrindenregion von *Primates* und *Carnivora*. **Kolmer.** — Nervenvertheilung an der Hand der Flei chfresser (*Homo, Canis, Felis*). **Kolster (3).** — Centralnervensystem von *Lepus*. **Krause** u. **Philippson.** — Nervus glosso-pharyngeus bei den *Ruminantia*. **Krüger.** — Nervenendigungen in den Lymphgefässen der *Mammalia* (*Felis, Canis, Bos*). **Kytmanoff.** — Degenerationsversuche an der Gehirnrinde von *Canis* und *Macacus*. **Mellus.** — Altersveränderungen der Nervenzellen von *Cavia*. **Mühlmann.** — Subcerebrales Phonationszentrum von *Canis*. **Onodi.** — Nervensystem von *Phalangista vulpina*. **Parsons (4).** — Nervenzellen der erwachsenen *Cavia*. **Perrin de la Touche.** — Regeneration peripherischer Nerven bei *Canis, Felis, Lepus, Cavia*. **Purpura.** — Nervenendigungen bei *Homo, Canis, Felis, Lepus, Cavia*. **Rachmanow.** — Struktur und Entwickelung der lymphatischen Ganglien von *Cavia*. **Retterer (2).** — Nervenendigungen, Ruffinische Tastkörperchen, Paccini'sche Körperchen von *Primates, Canis, Felis*. **Sfameni (1).** — Nervenendplatten an weiblichen Genitalien von *Homo, Canis, Equus, Ovis, Bos*. **Sfameni (2 u. 3).** — Nerven an den Sinushaaren von *Sus*. **Tretiakoff.** — Spinalganglienzellen von *Hystrix* und *Erinaceus*, krystalloide Bildungen. **Sjoevall.** — Gehirnrinde von *Felis, Erinaceus, Mus*. **Turner.** — Medulla oblongata von *Canis, Felis, Cavia, Lepus*. **Vincenzi (1).** — Ganglion acustico-faciale und G. semilunare von *Homo, Spermophilus, Sus*. **Weigner.** — Centralnervensystem der *Monotremata* und *Marsupialia* (*Pseudochirus peregrinus*). **Ziehen.**

14. Sinnesorgane

Beschreibung des perilymphatischen Gewebes und der Pigmentzellen des Ohres von *Primates, Prosimiae, Insectivora, Carnivora, Pinnipedia, Ungulata*. **Alexander (1).** — Entw ckelung des Ohrlabyrinthes von *Cavia*. **Alexander (3).** — Ohrlabyrinth der Tanzmaus, anatom.-physiologische Untersuchungen. **Alexander u. Kreidl.** —Entwickelung und Bau der Pars inferior abyrinthi der höheren Säugethiere (*Mammalia*). **Anile (2).** — Beschreibung des perilymphatischen Gewebes und der Pigmentzellen von *Homo, Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Primates, Perissodactyla, Artiodactyla*. **Anile (3).** — Strudelartiges Geflecht der Hornhaut v n *Hystrix*. **Crevatin (1).** — Gehörorgan der *Monotremata*. **Denker.** — Vergleichende Anatomie des Säugethierauges auf Grund ophthalmologischer Prüfung. **Johnson.** — Anatomie des vorderen Augenabschnittes von *Felis* und *Halmaturus*. **Lauber.** — Musculu dilator pupillae bei den *Mammalia* (*Felis, Canis, Mus, Cavia*). **Miyake.** — Gehörorgan der Tanzmäuse. **Pause.** — Das Auge der Wassersäugethiere. **Pütter.** — Gehörorgan japanischer Tanzmäuse. **Rawitz.** — Struktur des Glaskörpers von *Canis Felis, Vesperugo, Cavia, Mus, Ovis, Bos*.

Spampani. — Gefässanordnung der Chorioidea von *Homo, Sus, Ovis, Bos.* **Versari.** — Akustikuskern von *Felis.* **Vincenzi (2).** — Held'sche Akustiku kelche des Trapezkernes. **Vincenzi (3).** Riechepithel von *Cavia.* **Viollett.** — Basale Riechbündel von *Lepus.* **Wallenberg.** — Herzklappen der Haussäugethiere. **Zimerl (2).** — Gleichgewichtsvermögen japanischer Tanzmäuse. **Zoth**

15. Athmungsorgane.

Larynx von *Kogia, Balaenoptera* und *Ziphius.* **Benham (1).** — Vergleichende Anatomie des Kehlkopfes, besonders der *Monotremata.* **Göppert.** — Bronchialbaum der *Mammalia.* **Lühe.** — Athmung und Körperwärme der *Monotremata.* **Martin (2).** — Luftsäcke der *Primates.* **Meyer.** — Bronchialbaum der *Mammalia.* **Narath.** — Bronchialbaum der *Mammalia.* **Zumstein.**

16. Blut- und Lymphgefässe.

Entwickelung des Blutumlaufes bei *Lepus cuniculus.* **Atkinson.** — Verlauf der Lymphgefässe bei *Homo, Felis, Canis, Lepus, Mus, Capra, Sus.* **Bartels.** — Chromatophile Körnchen im Blute von *Lepus.* **Cesaris Demel.** — Ursprung der vielkörnigen Blutzellen von *Lepus.* **Dominici.** — Gefässsystem der *Chiroptera.* **Grosser (1 u. 2).** — Vena cava von *Didelphis virginiana.* **Mac Clure.** — Herz und grosses Gefässsystem der grossen Wassersäugethiere. **Marschner.** — Lymphgefässe von *Equus caballus.* **Rossi u. Spampani.** — Blut der *Mammalia.* **Sacerdotti.** — Lymphdrüsen von *Canis, Felis, Lepus, Equus, Capra, Bos.* **Sisto u. Morandi.** — Blutkörpercheng halt im Blute von Fötussen von *Equus, Sus, Capra, Ovis, Bos.* **Storch.** — Kopfarterien von *Echidna, Dasypus, Hystrix, Lagostomus, Tragus, Heliarctos,* Fötus eines *Pinnipediers.* **Tändler.** — Kaninchenblut beim Fötus und in den ersten Lebenstagen. **Tschistowitsch u. Piwowarow.**

17. Verdauungsorgane und Leibeshöhle.

Transversale Muskelbündel in Dünn- und Dickdarm von *Canis.* **Albini.** — Vasa aberrantia hepatis von *Equus* und *Asinus.* **Barpi. u. Tornelli** — Nervenendigungen des Gaumens. **Botezat (1).** — Bauchdrüsen, Absonderungen der. **Cade.** — Sekretion des Pancreas von *Canis.* **Camus u. Gley.** — Sinus venosus der Leber von *Phoca.* **Dieulafé.** — Pancreas-Entwickelung von *Mus, Cavia, Lepus.* **Helly.** — Darmschleifenbildung bei *Sus.* **Mac Callum.** — Gallenblase (Nerven u. Gefässe) von *Canis, Felis, Sus, Bos.* **Sudler.** — Darm der *Cetacea* (*Phocaena communis, Delphinapterus leucas, Hyperoodon rostratus, Balaenoptera physalus*). **Süssbach.**

18. Drüsen.

Beschreibung der Brunner'schen Drüsen im Duodenium von *Felis.* **Anile (1).** — Sekretorische Zellen der Fundusdrüsen des Magens von *Homo, Felis, Mus, Arctomys, Cricetus.* **Cade.** *Monotremata,* Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen, Entwickelung der Mammardrüsen und der übrigen Hautdrüsen und deren Bau. **Eggeling (1).** — Schläfendrüse von *Elephas.* **Eggeling. (3)** — Nackendrüsen der *Marsupialia.* **Johnstone.** — Thätigkeit der Fundusdrüsen von *Homo, Canis, Felis, Cavia, Lepus, Mus, Sus, Ovis, Bos.* **Kranenburg.** — Speicheldrüsen von *Canis.* **Maximow.** — Mammae der *Cricetinae,* Zahl der

Zitzen und Embryonen bei *Mesocricetus* und *Cricetus*. **Nehring (3).** — Histologie der funktionirenden Milchdrüse von *Mus, Cavia, Lepus, Bos*. **Otholenghi (1 u. 2).** — Thymus von *Phoecaena communis* L. **Pettit u. Buchet.** — Entwickelung der Mandel bei *Canis*. **Retterer (1).** — Thränendrüse, trogographische Beziehung zur Orbitalwand als Unterscheidungsmerkmal zwischen Ost- und Westaffen. **von Trostenburg.**

19. Harn- und Geschlechtsorgane.

Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit (*Pithecus, Felis, Canis, Lepus, Mus, Equus, Sus, Ovis*.) **Aigner, Albert.** — Frühe Entwickelung des Blutumlaufes in der Nebenniere von *Lepus*. **Atkinson.** — Uterus von *Semnopithecus*. **Bolk (2).** — *Dasypus sexcinctus*. Placenta und Foetus. **Chapman (2).** — Eiweisskrystalle in den Eiern von *Capreolus*. **v. Ebner.** — Deck pithel von Ureter und Harnblase von *Homo, Felis, Cavia, Lepus, Mus, Sus, Bos*. **Eggeling. (2)** — Corpus luteum von *Lepus*. **Fränkel u. Cohn.** — Uterus von *Cercocebus cynomolgus*. **Franke.** — *Caviidae*. Suprarenal-Kapsel. **Gueysse.** — Uterus von *Semnopithecus*, Umgestaltung nach der Geburt. **Kohlbrügge.** — Zotten der Chorionblase, Zusammenhang mit der Schleimheit des Uterus bei *Homo* und *Macacus*. **Kollmann.** — Epithel der Samenbläschen und Ampulle der vasa deferentia von *Bos*. **Limon.** — Penis von *Ovis*. **Marshall, F. H. A. (1).** — Corpus luteum bei *Ovis*. **Marshall, F. H. A. (2).** — Uebergang sekundärer Geschlechtscharaktere auf Weibchen. **Major (2).** — Phagocytosis im Ovarium von *Felis*. **Metcalf.** — Zahl der Zitzen und Embryonen von *Mesocricetus* und *Cricetus*. **Nehring (3).** — Wand des Dottersackes von *Canis, Felis, Lepus*. **Paladino, R.** — Anatomie und Embryologie der Prostata und Samenblasen von *Homo, Lepus, Mus, Bos*. **Pallin.** — Paccinische Körperchen, Gruppirung im Perimysium von *Homo* und *Sciurus*. **Picconi.** — Spermatogenese bei *Mus* u. a. **Regaud (1).** — Karyokinese der Samenbildner bei *Mus decumanus*. **Regaud (2 u. 3).** — Bildung der Chromosomen während der Karyokinese der Spermatogonien. **Regaud (4).** — Sekret in den Epidermiszellen von *M. decumanus*. **Regaud (5).** — Absonderung der Sertollischen Zellen von *Canis, Sus, Mus*. **Regaud (6).** — Absorbtion von reifen Spermien von *Mus*. **Regaud (7).** — Absonderung und Anhäufung eines besonderen Stoffes im Protoplasma des Eies bei *Canis*. **Regaud u. Policard (1)** — Luteinzellen der gelben Körper der *Chiroptera*. **v. d. Stricht (2).** — Chromatophiles Sekret der interstitiellen Zellen des Hodens. **Regaud u. Policard (2).** — Funktion des Eiepithels und seiner Divertikel bei *Canis* (♀). **Regaud u. Policard (3).** — Histologie des Ovariums von *Canis, Mus, Cavia, Lepus*. **Renshaw (4).** — Samenleiter und Samenbildung beim Stier und im Allgemeinen. **Schoenfeld.** — Placentaranlage von *Semnopithecus pruinosus*. **Selenka.** — Nervenendigungen in den Nieren. **Smirnow.** — Mitosen in den Ovarienleitern von *Cavia*. **Spuler.** — Placenta von *Centetes ecaudatus*. **Strahl.** — Rückbildungen am graviden Uterus. **Strahl u. Henneberg.** — Ovocyten von *Vesperugo*-Arten und *Plecotus*. **v. d Stricht.** — Nebenniere von Sus, Entwickelung, Marksubstanz. **Wiesel.** — Innervation der Blase und Harnröhre von *Canis* (♀). **Zeissl.**

III. Faunistik.

I. Allgemeine Faunistik.

Das Thierleben der Erde. **Haacke-Kuhnert.** — Verbreitung der Thierwelt. **Kobelt.** — Geographische Verbreitung der Säugethiere. **Lydekker (4).** — Gross- und Kleinwild von Europa, Nord- und Westasien und Amerika. **Lydekker (11).** — Zoogeographische Betrachtungen über die Säugethiere der Alten Welt. **Matschie (3).** — Verbreitung der Edentaten. **Palacky (2).** — Verbreitung der *Microchiroptera*. **Palacky (3).**

II. Europa.

Allgemeines. Der Biber. **Dahms (1).** — *Ovibos moschatus* in Europa. **Krause (3).** — Fünf neue Spitzmäuse aus Europa. **Miller (7).**

Deutschland. Biber in Westpreussen. **Dahms (2).**

Geographische Verbreitung und Standortsvarietäten von Cervus elaphus, Capreolus capriolus, Dama dama in Deutschland und ihre Unterschiede im Geweih. **Matschie (7).**

Grossbritannien. *Vespertilio mystacinus* in Oxfordshire. **Aplin.** — *Microtus glareolus* in Sussex. **Langdale** u. **Marmaduke.** — *Ovibos* und *Equus przewalskyi* in Woburn Abbey. **Lydekker (1** u. **2).** — *Vespertilio bechsteini*, zweites Vorkommen in Grossbritannien. **Millais.** — *Mus sylvaticus* in Worcestershire. **Pocock (1).** — *Sorex minutus* in Yorkshire. **Pocock (2).** — *Vertebrata* von Solway. **Service.** — Igel in Argyllshire. **Watt (2).** — Mammalia des Clyde-Distrikts. **Watt (1).**

Schottland. Auftreten von *Vespertilio nattereri*. **Evans.** — Das Parkrind. **Greve (2).** — *Mus sylvaticus*. **Hamilton (4).**

Irland. *Plecotus auritus*, Naturgeschichte von. **Alcock** u. **Moffat.** — Wahrscheinliches Vorkommen von *Balaenoptera rostrata* an der Küste von Wexford. **Hamilton (5).** — Rothirsche. **Otway.** — Igel bei Belfast. **Wookmann.**

Italien. *Eliomys* in Sardinien. **Hamilton (3).** — Neuer *Myoxus* aus Italien. **Miller (6).**

Oesterreich-Ungarn. Vorkommen von *Meles taxus* im Trentino. **Bonomi.** — Galizische Fauna. **Niezabitowski.**

Rumänien. *Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodenta.* **Matschie (2).**

Russland und **Kaukasus.** Die russischen Pferde. **Diffloth.** — *Steneoranius* und *Platyceranius*, zwei neue Untergattungen von sibirischen *Arvicolidae*. **Kascenke.** — Kaukasische Steinböcke. **Matschie (1).** — Igel des russischen Reiches. **Satunin (1).** — Säugethiere der Wolga-uralischen Steppe. **Satunin (2).** — Säugethiere der Steppen der nördlichen Kaukasus. **Satunin (3).** — Neuer Igel aus Transkaukasien. **Satunin (4).** — *Mesocricetus*-Arten. **Satunin (6).** — Zwei neue Säuger (*Chiroptera, Dipodidae*). **Satunin (7).** — Genus *Prometh yomys*. **Satunin (8).** — Baltische Wirbelthiere. **Schweder.** — *Mus rattus* im europäischen Russland. **Skitkow.**

Schweiz. Zwei kleine, für die Schweiz neue Wirbelthiere. **Fatio.** — Eine neue Spitzmaus aus der Schweiz. **Miller (8).**

Alpen. Der Alpenhase. **Miller (9).**

Spanien. *Insectivora* von den Baläarischen Inseln. **Thomas (25),**

III. Afrika und Arabien.

Allgemeines. Fledermäuse vom Genus *Nyctinomus* in Afrika. **De Winton (4).** — Neue afrikanische Fledermäuse. **Thomas (8).**

Abyssinien. Von Mr. Pease gesammelte *Insectivora*, drei neue Arten von *Macroscelides*. **Thomas (10).**

Algerien. *Gazella isabella* in Südost-Algerien. **Pousargues.**

Aegypten. Rinder und ihr Zusammenhang mit denen der Alten Welt. **Dürst.** — Studien über das Hausschaf. **Dürst** u. **Gaillard.** — Hausschaf des alten Aegyptens. **Gaillard.**

Arabien. Ein neuer *Erinaceus*. **Anderson** u. **de Winton.**

Centralafrika. Entdeckung von *Okapia Johnstoni*. **Lankester.** — *Okapia Johnstoni* aus Centralafrika. **Sclater (1).** — Neue Art von Zebra aus dem Semlikiforst. **Sclater (3).** — Neues afrikanisches Säugethier (*Giraffidae*). **Sclater (4).**

Madagaskar. Säugethiere. **Major (6).**

Nil. *Rodentia* vom oberen Nil, gesammelt von Sir Walter Rothschild u. Mr. Woolaston. **De Winton (1).** — Antilopen vom Weissen Nil. **Dunn.** — *Rodentia* vom oberen Nil, ges. von Mr. Hawker. **Thomas (16).**

Ostafrika. In Somaliland und Südabyssinien erlegte Antilopen. **Pease.** — Aus Aequatorial-Afrika mitgebrachte Thiere. **Schillings.** — Neue Fledermaus aus Britisch-Ostafrika und ein neues Genus der betreffenden Gruppe. **Thomas (4).** — Neue Gattung und Art von Fledermäusen. **Thomas (6).** — *Primates, Viverridae, Ungulata*, von Sir Harry Johnston im Uganda-Protektorate gesammelt. **Thomas (26).** — Fünfhorn-Giraffe von Mr. Elgon. **Thomas (28).**

Sudan. Eine neue Fledermaus. **De Winton (3).**

Südafrika. Grants Zebra. **Sclater (5).** — *Proteles cristatus* in Transvaal. **Haager.**

Westafrika. Eine neue Monoguste. **De Winton (2).** — *Cynictis selousi*. **De Winton (3).** — *Potamogale velox* du Chaillu. **Seabra.**

IV. Asien.

Allgemeines. Drei neue asiatische Fledermäuse. **Miller (10).**

Assyrien u. Babylonien. Rinder und ihre Beziehungen zu den europäischen **Dürst.**

Indien und indischer Archipel. Verbreitung der *Vertebrata* in Indien, Ceylon und Burma. **Blanford (1).** — Mangusten auf Jamaica. **Lockerell.** — Neuer *Delphinus* von Borneo. **Lydekker (6).** — Chitral-*Mammalia*. **Mac Mahon (1).** — Säugethiere von Dir. **Mac Mahon (2).** — Vier Säugethiere von Darjeeling. **Masson.** — Die von Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nordcelebes gesammelten *Primates, Chiroptera, Insectivora, Muridae*. **Matschie (4).** — Verbreitung der Affen auf Celebes. **Matschie (5).** — Neuer *Tragulus* aus Siam. **Miller (2).** — Neues Eichhörnchen von Borneo. **Miller (4).** — *Hylobates nasutus* **Pousargues (2).** — Säugethiere der Philippinen (Schluss). **Sanchey y Sanchez.** — Neue Fledermaus aus Borneo. **Shelford.**

Kaschmir. Notiz über *Capra sibirica sacin*. **Lydekker (7).**

Kleinasien. *Alcataga williamsi* vom Ararat. **Nehring (7).**

Palästina und **Syrien.** *Dipus schlüteri* u. a. **Nehring (10).** — Meriones myosurus Wagn. **Nehring (11).**

Sibirien. *Steneocranius* und *Platycranius* **n. gener. Kascenke.**

V. Amerika.

Nordamerika.

Allgemeines. Studie über *Didelphys.* **Allen (9).** — Synopsis der *Mammalia.* **Elliot (1).** — Steppen und Wälder. **Fountain.** — Revision des Genus *Cincha.* **Howell.** — Die Jaguare. **Mearns (2).** — Zwei neue Katzen der *Eryra*-Gruppe. **Mearns (4).** — Nordöstliches Nordamerika, Säugethiere. **Miller (12).** — Nordamerikanische Landsäugethiere. **Miller** u. **Rehn.**

Alaska. Ein neues Ren von der Kenai-Halbinsel. **Allen (8).** — Ein neues Ren der Kenai-Halbinsel. **Elliot (5).** — *Insectivora, Muridae* der Cook Inlet Region. **Good (2).** — Nördliches Britisch Kolumbien und Alaska. **Stone.**

Kanada. Von Surber gesammelte *Mammalia.* **Elliot (4).** — *Insectivora, Carnivora, Rodentia, Artiodactyla* der Königin Charlotte In eln und aus Britisch Columbien. **Osgood (1).**

Vereinigte Staaten. Neue Art von *Merycochoerus* aus Montana. **Douglass (1)** — Seelöwenfrage in Californien. **Krause (2).** — Zwei neue Dickhornschafe. **Merriam (1).** — Sechs neue Säugethiere von den Cozumel-Inseln. **Merriam (2).** — Synopsis der Gattung *Oryzomys.* **Merriam (9).** — Zwei neue Arten der Muridae und Sciuridae aus Nordwest-Kalifornien. **Merriam (6).** — Sechs neue Arten, eine neue Gattung von *Insectivora, Rodentia, Cervidae* aus Neumexiko. **Merriam (11).** — Von Dr. Abbott auf den Natuma-Inseln gesammelte *Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodentia, Ungulata.* **Miller (1).** — Neue Weissfussmaus aus Californien. **Osgood (3).** — Fledermaus von Florida und Südkalifornien. **Rhoads (1).**

Centralamerika und Westindien.

Mexiko. Land- und Seesäugethiere des nördlichen Mexiko. **Elliott (2).** — Bisamratte der Antillen. **Major, Forsyth (1).** — Neuer Ozelot aus Texas und Nordmexiko. **Mearns (3).** — Neue Antilope aus Mexiko. **Merriam (1).** — Ein neuer *Odocoileus* von Yucatan. **Merriam (3).** — Vier neue Pekaris. **Merriam (5).** — Synopsis der Gattung *Oryzomys.* **Merriam (9).** — Neuer Hirsch aus Costa Rica. **Merriam (5).**

Südamerika.

Allgemeines. Studie über *Didelphys.* **Allen (9).** — Zwei neue Arten von Mäusen. **Allen (5).** — Die Jaguare. **Mearns (2).** — Zwei neue Katzen der *Eyra*-Gruppe. **Mearns (4).** — *Peromyscus leucopus* Rafin. **Mearns (5).** — Neue südamerikanische *Rodentia* und *Marsupialia.* **Thomas (3).** — Neue Arten von *Saccopteryx, Sciurus, Rhiphidomys* und *Tatu.* **Thomas (5).** — Neue *Myotis, Artibeus, Sylvilagus* und *Metachirus* aus Central- und Südamerika. **Thomas (7).** — Neue Arten von *Oryzomys, Proechimys, Cavia* und *Sylvilagus.* **Thomas (19).**

Argentinien. Geogr. Verbreitung der *Mammalia.* **Lahille.**

Bolivia. Neue Säugethiere. (*Primates, Carnivora, Rodentia*). **Thomas (1).**

Brasilien. *Muridae* und *Octodontidae*. **Goeldi (1).** — *Putorius paraensis*. **Goeldi (2).** — Amazonische Füchse. **Hagemann.** — *Felis cacomitli* vom Rio Grande. **Mearns (6).** — Neue freischwänzige Fledermaus vom unteren Amazonas. **Thomas (2).** — *Chiroptera* von Pará. **Thomas (12).** — Rodentia, von Mr. Robert am Rio Jordao gesammelt. **Thomas (18).**

Chile. Die Chinchilla. **Albert (1).** — *Pinnipedia*. **Albert (2).** — Ein neues Beutelthier. **Philippi, F. (1 u. 2).** — Vergleich der Säugethiere Chiles und des Kaukasus. **Philippi F. (3).** — Delphine. **Philippi, R. A. (2).** — Neuer *Canide*. **Philippi, R. A. (4).** — *Tursio chilensis*, ein neuer Delphin. **Philippi, R. A. (6).** — Neuer Delphin. **Philippi, R. A. (3).**

Peru. Sammlung von Säugethieren aus Südost-Peru mit Beschreibung neuer Arten. **Allen (6).** — Neue *Muridae* und ein neuer *Metachirus*. **Allen (11).**

Columbien. *Erethizon rufescens* in C. **Cabrera-Latorre.**

Paraguay. *Chiroptera*. **Thomas (17).**

Patagonien. Neue *Ungulata*. **Ameghino.** — Neuer Puma **Thomas (11).**

Peru. Neue Säugethiere (*Primates, Carnivora, Rodentia*). **Thomas (1).**

Venezuela. Neue Art. von *Capromys*. **Pousargues (1).** — Liste von *Chiroptera* und *Muridae* von La Guaira. **Robinson u. Lyon.** — Neuer *Octodontide* von La Guaira. **Thomas (23).**

VI. Australien.

Australische Zoologie. **Metcalfe (1).**

Känguruhs und Bandricoohs von den Barrow-Inseln, N. W. Australien. **Thomas (30).**

VII. Arktis.

Der Moschusochse von Grönland. **Allen (7).** — Das Ren (*Rangifer*) von Spitzbergen. **Camerano.** — Wale (*Cetacea*) der Arktis. **Kükenthal.** — Polarwolf und Moschusochse in Ostgrönland. **Nathorst.**

VIII. Antarktis.

Pimipedia. **Hamilton (2).** — *Cetacea*. **Lydekker (10).**

IX. Pelagische Fauna.

Verbreitung der Meeressäugethiere. **Palacky (1).** — *Delphinus delphis* bei Belfast. **Patterson (3).** — *Prodelphinus* und andere Delphine in der Nähe Schottlands. **Taylor.** — Risso Delphin, neu für Irland. **Thompson (1).** — Fauna der Falklands-Inseln (*Cetacea*). **Vallentin.**

X. Prähistorische Faunen.

Allgemeines. Die prähistorischen Hunde und die gegenwärtig lebenden Rassen **Studer.** — Eocäne *Carnivora* des Peabody-Museums. **Wortmann (2).**

Deutschland. *Perissodactyla* aus dem Pliocän und dem älteren Pleistocän Thüringens. **Wüst.**

Belgien. *Cetacea* aus dem oberen Miocän von Antwerpen. **Abel (2).** — *Ursus* bei Engihoul. **Fraipont.**

Frankreich. *Mammalia* aus dem mittleren Eocän von Robion. **Deperét** u. **Carrière.** — *Felis leo* (spec. *spelaea*) im Departement Seine-Inférieure. **Fortin.** — *Chiroptera* in Mauny (S.-J.). **Kerville** u. **Gadeau.** — *Myoxus glis* im Allier. **Olivier.**

Griechenland. Knochenlager von Pikermi, Attika, Nord-Euböa. **Woodward.**

Grossbritannien. Fossile Rodentia des Wye Thales. **Bate.** — Fossile *Mammalia* in Sutherlandshire. **Hepburn.**

Italien. *Lophiodon* aus dem Eocän von Monte Bolca. **Omboni.** — *Elephas primigenius* bei Toskana. **Ricci (1).** — *Elephas trogontherii* bei Luna. **Ricci (4).** — *Elephas meridionalis* und *Rhinoceros mercki* in Kalabrien. **Setefano.**

Oesterreich-Ungarn. Fossile *Platanistidae* des Wiener Beckens. **Abel (1).** — *Ovibos* in Mähren. **Kviž.** — Säugethierrest aus Preschen bei Bilin in Böhmen. **Laube.** — Nashorn von Hundsheim. **Toula.**

Rumänien. Fossile Kamele. **Nehring (1).** — *Elephas primi genius* in der Dobrutscha. **Ricci (3).** — *Hipparion gracile* in Rumänien. **Simionescu.**

Russland. Fossiles Kamel in Südrussland, Bemerkungen über die Heimat des Kameles. **Nehring (2).** — Schädel von *Camelus knoblochi* von Sarepta. **Nehring (6).** — Vergleich der Säugethiere des Kaukasus und Chiles. **Philippi, F. (3).**

Schweiz. Quaternäre Elephanten des Aa-Thales. **Pontier.**

Türkei. *Camelus* und *Boselaphus* im oberen Miocän von Samos. **Major (3).**

Afrika und Arabien.

Aegypten. Neu entdeckte *Proboscidea*. **Andrews (1).** — *Proboscidea* in unterteriären Ablagerungen. **Andrews (3).**

Madagaskar. Subfossile Edentata. **Grandidier (2).** — Beschreibung von *Archaeolemur robustus*. **Grandidier (1).** — Ausgestorbene Säugethiere. **Major (6).**

Asien.

Sibirien. Mammutfund in Ostsibirien. **v. Adelung.** — *Proboscidea* aus Kurgan. **Ricci (2).**

Amerika.

Nordamerika. *Carnivora, Rodentia, Artiodactyla* in Montana. **Douglass (2).** — Eine neue Art von *Equus* im Pleistocän von Texas. **Gidley.** — Fossile *Insectivora, Carnivora, Artiodactyla* des Tertiärs von Nordost-Kolorado. **Matthew (2).** — Heteromyidae aus Südkalifornien. **Mearns (1).** — *Edentata* im Quaternär von Kalifornien. **Merriam, J. C.** — Neue Art von *Amphicyon*. **Wortmann (1).**

Südamerika. Chile. Fossile *Edentata* und *Proboscidea*. **Philippi, R. A. (1).** — *Grypotherium domesticum*, Osteologie. **Philippi R. A. (3).** — Knochen von von *Grypotherium domesticum*. **Philippi, R. A. (5).** — Patagonien. *Mammalia* der Sta Cruz-Schichten. **Krause (1).** — *Grypotherium* in Süd-Patagonien. **Lehmann-Nitsche.**

IV. Systematik.

Primates.

Allgemeines.

Labyrinthpigment. **Alexander (1).** — Labyrinthpigment des Menschen und der höheren Säugethiere. **Andrain (3).** — Affenanatomie. **Bolk (1).** — Phylogenie der *Primates*. **Brown.** — Nervenendigungen ins Bauchfell, Sehnen, Muskelspindeln. **Dogiel.** — Schleimhautfalten. **Fararo.** — Vergleich zwischen Menschen- und Affenzähnen. **Gaudry.** — Beitrag zur Diaphragmafrage. **v. Gössnitz.** — Verhalten der Bauchmuskeln im Bereiche der medialen Leistengrube. **Hofmann (1).** — Haarwechsel der Affen. **Kidd.** — Beschreibung des Lacrymale. **Major (4).** — Luftsäcke der Affen. **Meyer,** Arch. f. Laryngologie, Bd. 12, S. 1. Die von Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nordcelebes gesammelten Affen. **Matschie (5).** — Schwanzähnliche Anhänge bei *Homo*. **Sernoff.** — Nervenendigungen im Fettgewebe, Gelenkkapseln des Kniees und Ruffinische Körperchen. **Sfameni (1).**

Pithecantropus. *Pithecanthropus erectus*, Versuche der Rekonstruktion. **Dubois (1).**

Anthropodus und *Dryopithecus*, systematische Stellung. **Dubois (2).**

Simiidae. Grössenverhältnisse der Schädel- und der Gesichtshöhle. **Jacobi.** — Schädelknochen. **Maggi (1 u. 2).** — Vergleich des Schädelbaues der *Anthropoidea* und *Lemuroidea*. **Major (2).** — Unterkiefer. **Walkhoff.**

Anthropopithecus. Rückenmark. **Figueireido-Rodriguez.**

Anthropopithecus troglodytes aus Uganda. **Sclater.**

Gorilla. Rückenmark. **Figueireido-Rodriguez**

Gorilla, glockenförmige Sutura maxillo-praemaxillaris eines jungen. **Maggi (3).** — *Gorilla*, häufiges Auftreten von Fontanellen beim jungen. **Maggi (5).** — Riesengorilla (*Gorilla*) des Museums Umlauff. **Matschie (5).** — *Gorilla gina*. Beschreibung der glockenförmigen Sutur afronto-incisiva. **Vram.**

Pithecus. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner.**

Simia satyrus. Wirbelsäule. **Figueireido-Rodriguez.** — *Simia*. Rückenmark. **Figueireido-Rodriguez.** — *Simia*. Nasalia. **Staurenghi.**

Hylobatidae. *Hylobates*. Beschreibung des Plexus brachialis. **Chemin u. Tribondeau.** — *H. nasutus*. Bemerkungen. **Pousargues.** — *Anthropodus* **n. g.** für *A. brancoi* **n. sp.** Tertiär Schwaben. **Schlosser.**

Semnopithecidae. *Colobus caudatus* aus Aequatorial-Ostafrika. **Schillings.** — *C. ruwenzorii* **n. spec.** Beschreibung. **Thomas.**

Semnopithecus. Bemerkungen zur Abhandlung „Untersuchungen am schwangeren Uterus". **Bolk (2).** — *Semnopithecus*. Umgestaltungen des Uterus nach der Geburt. **Kohlbrugge.** — *S. pruinosus*. Placentaranlage. **Selenka.** — *S. cristatus*. Sutura fronto-incisira. **Staurenghi.** — *S. nasicus*. Aeussere Nase. **Wiedersheim (1 u. 2).**

Rhinopithecus. Aeusser Nase de Genus. **Wiedersheim (2).**

Cercopithecidae. *Cercopithecus*. Fissuren am Rande der Milz. **Parsons (2).**

Macacidae. Cercocebus cynomolgus. Uterus in verschiedenen Lebensperioden. **Franke.**

Cynomolgus cynomolgus, Macacus rhesus, Hamadryas hamadryas. Psychologische und biologische Beobachtungen aus dem hannoverschen Zoologischen Garten. **Knottnerus-Meyer,** Zool. Garten Heft 12, S. 353.

Cynopithecus niger. Verbreitung in Celebes. **Matschie (5).** — *C. nigrescens.* Verbreitung auf Celebes. **Matschie (5).**

Macacus. Beitrag zur Kenntniss der motorischen Hirnrindenregion. **Kolmer.** — *Macacus.* Degenerationsversuche an der Gehirnrinde. **Mellus.** — *Macacus.* Gleichartigkeit der Embryonalverhältnisse der *Primates.* **Selenka (2).**

Macacus brunnescens auf Celebes **n. sp. Matschie (5).** — *M. heeki* **n. sp.** Verbreitung auf Celebes. **Matschie (5).** — *M. hypomelus* auf Celebes **n. sp. Matschie (5).** — *M. inornatus* Gray. Verbreitung auf Celebes. **Matschie (5).** *M. maurus* F. Cuv. auf Celebes. **Matschie (5)** — *M. ochreatus* Ogilby auf Celebes. **Matschie (5).** — *M. tonkeanus* A. B. Meyer auf Celebes. **Matschie (5).** — *M. tonus* **n. sp** auf Celebes. **Matschie 5).**

Papio (Inuus) hecki **n. sp.,** *tonsus* **n. sp.,** *hypomelas* **n. sp.** Celebes. **Matschie (4).** Der Autor sieht *Cynopithecus* für untrennbar von *Macacus* an und gebraucht *Papio* im weitesten Sinne, um eine grosse Anzahl altweltlicher Affen zusammenzufassen. — *Papio.* Beitrag zur Kenntniss der motorischen Hirnrindenregion. **Kolmer.** — *Papio.* Morphologie der Affenspalte. **Zuckerkandl.**

Cebidae. Cebus fatellus peruanus **n. subsp.** aus Peru. **Thomas (1).** — *C. flavescens cuscinus* **n. subsp.** aus Peru. **Thomas (1).**

Ateles. Morphologie der Affenspalte. **Zuckerkandl (1).**

Callithrix torquata. Anatomie. **Beddard (1).** — *Callithrix.* Morphologie der Affenspalte. **Zuckerkandl (1).**

Prosimiae.

Megaladapidae. Megaladapis und *Globilemur.* Gehirn. **Burckhardt,** Anatom. Anzeiger, S. 229.

Hadropithecus stenognathus und andere ausgestorbene Lemuren Madagaskars. **v. Lorenz.**

Lemuridae. Allgemeines. Labyrinthpigment. **Alexander,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 58, S. 1—133.

Beitrag zur Diaphragmafrage. **v. Gössnitz,** Denksch. Ges. Jena VI, Semon Reise IV, S. 207

Os planum des Ethmoides bei allen *Lemuridae* vorhanden ausser *Chiromys.* **Major,** Proc. Zool. Soc. London 1901, I, S. 129.

Lebende und ausgestorbene *Lemuridae.* **Major,** Tagebl. V. Intern. Zool. Kongr., Nr. 6, S. 4.

Archaeolemur robustus im Pleistocän Madagaskars. **Grandidier,** Bull. Mus. Paris 1900, S. 233.

Galago garneth. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London S. 271.

Hapalemur simus. Kennzeichen. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London, S. 121.

Lemur mongoz und *Lemur rubriventer.* Schädelcharaktere. **Major,** Proc. Zool. Soc. London, S. 248.

Chiromyidae. *Chiromys* fehlt das Os planum des Ethmoids. **Major,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 129.

Chiromys madagascariensis. Anatomie. **Zuckerkandl,** Denkschr. Akad. Wien S. 89.

Nycticebidae. *Galago garnetti* **n. sp.** Fuss. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127. — *G. gallarum* **n. sp.** Gallaland, Boran. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII S. 27 (7).

Chiroptera.

Allgemeines. Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Gefässsystemes. **Grosser** (1), Anat. Hefte, Abt. I, S. 203.

Bau und Funktion der arterio-venösen Anastomosen. **Grosser** (2), Centralbl. f. Physiol. Bd. 15, S. 126.

Fledermäuse im französischen Gouvernement Seine-Inférieure. **Kerville** u. **Gadeau,** Bull. Soc. Rouen.

Systematische Notizen über. **Rehn,** Proc. Ac. Philad. p. 755.

Ueberwintern. **Rulot,** Bull. Acad. Belgique, S. 17, Arch. Biol., S. 365.

Fledermäuse ihre Jungen tragend. **Shipworth,** Zoologist Bd. V, S. 315.

Vesperugo. Ursprung und Beschaffenheit des Glaskörpers. **Spampani,** Monit. Zool. Ital., Jahrg. 12, S. 145.

Abstammung der Luteinzellen der gelben Körper. **v. d. Stricht,** Compt. Rend. Assoc. Anatom. 3. Sess., S. 33.

Fledermäuse Paraguays. **Thomas,** Ann. Natur. Hist., S. 435.

Rhinolophidae. *Claotis* **n. g.** für *Cl. perivali* **n. sp.,** Britisch Ostafrika. **Thomas,** ebenda S. 28.

Hipposiderus batchianus **n. sp.** Bathan. **Matschie,** Abh. Senckenb. Naturf. Gesellsch. S. 273. — *coxi* **n. sp.** Borneo. **Shelford,** Ann. Nat. History S. 113. *Rhinolophus mehelyi* **n. sp.** Rumänien. **Matschie,** Sitzungsb. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 225. — *R. spadix,* **n. sp.** Natuna Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad. S. 136.

Nycteridae. *Glauconycteris floweri* **n. sp.** Sudan. **De Winton.** Ebenda VII. S. 46. — *beatrix* **n. sp.** französ.-Kongo. **Thomas.** Ebenda VIII S. 254.

Nycteris aethiops luteola **n. subsp.** Britisch Ostafrika. **Thomas.** Ebenda S. 30.

Vespertilionidae. *Eptesicus fuscus osceola* **n. subsp.** Florida, *V. bernardinus* **n. subsp.** Kalifornien. **Rhoads,** Proc. Ac. Phil. Ebenda p. 618, 619.

Loephotis **n. g.** für *L. wintoni* **n. sp.** Britisch Ostafrika. **Thomas,** ebenda S. 460.

Myotis bechsteini in Grossbritannien. **Millais,** Proc. Zool. Soc. London, S. 216. — *M. nattereri* in Schottland. **Evans,** Ann. Scott. Nat. Hist., S. 129. — *M. simus* **n. sp.** Peru. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 541. — *M. thomasi* **n. sp.** Brasilien. **Cabrera,** Bol. Soc espan., S. 370.

Plecotus auritus in Irland. **Alcock** u. **Moffat,** Irish Natural, p. 241. — *Plecotus.* Ovocyten 2. Ordnung im Ovarium. **v. d. Stricht,** Verh. d. Anat. Gesellsch., 15. Vers., S. 208.

Pipistrella noctula. Beobachtungen. **Elliot,** Zoologist, Bd. V, S. 150. — *P. kuhlii fuscatus* **n. subsp.** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist, S. 34. — *P. noctula.* Lebensweise. **Oldham,** Zoologist, S. 51. — *P. subulidens* **n. sp.** Natuna Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad., S. 134.

Pteropus haldemanni. Biologisches. **Kehe,** American Naturalist, Bd. 63, S. 201.
Pterygistes azoreum **n. sp.** Azoren. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 33.
Scotoecus **n. g.** für *Sc. hindei* **n. sp.** Britisch Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 264 u. 265.
Vespertilio. Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, S. 151. — *Vespertilio,* Ovocyten 2. Ordnung im Ovarium. **v. d. Stricht,** Verh. d. Anatom. Gesellsch., 15. Vers., S. 208. — *V.* (*Glischropus*) *batjanus* **n. sp.** **Matschie,** Abhandl. d. Senkenb. naturf. Gesellsch., S. 277. — *V. espaedae* **n. sp.** Equador. **Cabrera,** Proc. Soc. espan., S. 368. — *V. minutus somalicus* **n. subsp.** Somaliland. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 31. — *V. mystacinus* in Oxfordshire. **Aplin,** Zoologist, Bd. V, S. 315.
Vesperugo caucasicus **n. sp.** Transkaukasien. **Satunin,** Zool. Anzeiger, S. 462. — *V. noctula,* Ovocyten 2. Ordnung im Ovarium. **v. d. Stricht,** Verh. d. Anat. Gesellsch., 15. Vers., S. 208. — *V. pipistrellus,* Varietät. **Charbonnier,** Zoologist Bg. V, S. 472. — *V. pipistrellus,* Ovocyten 2. Ordnung im Ovarium. **v. d. Stricht,** Verh. d. Anat. Gesellsch. 15. Vers., S. 208.
Emballurionidae. Dasypterus ega argentinus **n. subsp.** Corrientes. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 247.
Dasypterus ega fuscatus **n. subsp.** Columbien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 246. — *D. ega panamensis* **n. subsp.** Panama. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 246.
Lophostoma venezuelae **n. sp.** Venezuela. **Robinson** u. **Lyon,** P. U. S. Museum XXIV, S. 154.
Molossus maurus **n. sp.** Britisch Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist., S. 141. — *M. obscurus cerastes* **n. subsp.** Paraguay. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 439. — *M. obscurus currentium, M. obscurus fosteri.* **Thomas,** ebenda S. 38. — *M. planirostris paranensis* **n. subsp.** Para. **Thomas,** ebenda S. 190.
Nyctinomus emini **n. sp.** Usambiro. **De Winton,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 39. — *N. gambianus* **n. sp.** Westafrika. **De Winton,** ebenda S. 40.
Promops trumbulli **n. sp.** Unterer Amazonas. **Thomas,** ebenda VII, S. 191.
Saccopteryx canescens **n. sp.** Amazonas. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 366 (♂).
Phyllostomatidae. Artibeus Watsoni **n. sp.** Panama. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII S. 542 (♂).
Centurio senex. Der Typus einer Unterfamilie. **Rehn,** Proc. Acad. Philadelphia LIII, S. 295.
Mesophylla **n. g.** für *M. macconnelli* Britisch-Guiana. **Thomas,** ebenda, S. 143.
Phyllostoma latifolium **n. sp.** Britisch Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII S. 142 (♂).
Tonatia Gray 1827 älterer als *Vampyressa Thomas* 1900. **Allen,** P. Soc. Washington XIV, S. 184.

Insectivora.

Tupaiidae. Tupaia sirrha senensis **n. sp.** Natuna Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad. S. 133.
Macroscelididae. Macroscelides delamerei **n. sp.** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 155. — *M. peasei* **n. sp.** Abyssinien. **Thomas** ebenda S. 155. — *M. rozeti deserti* **n. subsp.** Oran. **Thomas,** ebenda S. 157.
Erinaceidae. Erinaceus europaeus. Rassen des Igels. **Barret-Hamilton,** Ann. Scott. Nat. Hist. S. 1. — Ontogenie des Gehirns. **Grönberg,** Zoolog. Jahr-

bücher, Anat. Abt. S. 261. — Vergleichende Anatomie der Gehirn- und Rückenmarksvenen. **Hofman,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. 3, S. 239. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd 57, S. 151. — Notizen. **Patterson,** Irish Naturalist, Bd. 10, S. 254. — Russische Arten. **Satunin,** Trudui Kazan Univers. XXIII, S. 1. — Krystalloide Bildungen in den Spinalganglienzellen. **Sjoevall,** Anat. Hefte. Bd. 18, S. 239. — Untersuchungen der Gehirnrinde. **Turner,** Brain Bd. 24, S. 238. — *Erinaceus europaeus* in Argyllshire. **Watt,** Ann of Scott. Nat. Hist., Oktober, S. 232. — Igel nahe Belfast. **Workmann,** Irish Naturalist Bd. XI, S. 24.

Erinaceidae algirus vagans **n. subsp.** Balearische Inseln. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London, S. 38. — *E. calligoni* **n. sp.** Transkaukasien. **Satunin,** Proc. Zool. Soc. London S. 284 (mit einer Liste der russischen Arten). — *E. danubicus* **n. sp.** **Matschie,** Sitzungs-Ber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin S. 229. — *E. dorsalis* **n. sp.** Süd-Arabien. **Anderson** u. **De Winton,** Ann. N t. Hist., S. 42.

Galerix, nahe verwandt mit *Necrogymmurus* und *Gymnura.* **Leche,** Zool. Anzeiger XXV, S. 8.

Lanthanotherium, nahe verwandt mit *Necrogymnurus* und *Gymnura.* **Leche,** ebenda.

Soricidae. Blarina mayensis **n. sp.** Yukatan. **Merriam,** Proc. Acad. Washington, S. 559.

Crocidura antipoë **n. sp.** Rumänien. **Matschie,** Sitzber. d. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 228. — *C. caudata* **n. sp.** Sizilien. **Miller,** Proceed. Soc. Washington, S. 42. — *C. ilensis* **n. sp.** Centralasien. **Miller,** ebenda, S. 157. — *C.* (*Pachyura*) *kükenthali* **n. sp.** Halmahera. **Matschie,** Abhandl. d. Senkenb. Naturf. Gesellsch., S. 279. — *C. macropygmaeus,* Kamschatka. **Miller,** Proceed. Soc. Washington, S. 158. — *C. shantungensis* **n. sp.** Schantung. **Miller,** ebenda S. 157. — *C. sicula* **n. sp.** Sicilien. **Miller,** ebenda S. 41.

Neomys fodiens minor **n. subsp.** Pyrenäen. **Miller,** Proceed. Soc. Washington XIV p. 45.

Proscalops **n. g.** für *Pr. miocoenus* **n. sp.,** Miocän in Colorado. **Matthew,** Mem. Amer. Mus. S. 375.

Sorex, Phagocytosis im Ovarium. **Metcalf,** Biol. Bull. Boston Bd. 2, S. 338. — *S. araneus alticola* **n. subsp.** Algen. **Miller,** Proc. Soc. Washington, S. 43. — *S. araneus eurynotus* **n. subsp.** Pyrenäen. **Miller,** ebenda, S. 44. — *S. elassodon* **n. sp.** Moresby-Inseln, Königin Charlotte Gruppe. **Osgood,** North American Fauna No. 21, S. 35. — *S.* (*Microsorex*) *eximius* **n. sp.** Cook Inlet, Alaska. **Osgood,** ebenda, S. 71. — *S. longicauda prevostensis* **n. subsp.** Prevost-Inseln. **Osgood,** ebenda S. 35. — *S. minutus* in Yorkshire. **Pocock,** Zoologist, Bd. 5, S. 388. — *S. pygmaeus* in der Schweiz. **Fatio,** Compt. Rend. Soc. Helvet. 1900, S. 61.

Talpidae. Proscalops **n. g.** für *P. miocoenus* **n. sp.** Miocaen von Colorado. **Matthew,** Mem. Amer. Museum, p. 375.

Talpa europaea. Primordialcranium. **Fischer,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 17, S. 467. — Beobachtungen über das Winterleben. **Remus,** Prometheus, Jahrg. 12, S. 652. — Rückbildungserscheinungen am graviden Uterus. **Strahl** u. **Henneberg,** Anat. Anzeiger XX S. 20.

Potamogalidae. Potamogale velox. Anatomie. **Scabra,** J. Si. Lissabon (2) VI. S. 145.

Centetidae. Centetes ecaudatus, Gehirn u. a. **Beddard,** Nov. Zool. VIII. S. 84. — Placenta. **Strahl,** Verh. d. Anat. Gesellsch., 15. Vers., S. 89.

Chrysochloridae. Chrysochloris trevelyani Myologie. **Parsons,** Proc. Zool. Soc. London, S. 26.

Ictopsidae. Ictops acutideus* **n. sp. Tertiär von Montana. **Douglass,** Pr. Amer. Phil. Soc. XX S. 9 (2).

Creodontia.

Allgemeine Bemerkungen über die Klassification der *Creodontia.* **Matthew,** Bull. Amer. Museum XIV, S. 1.

Harpagolestes **n. g.** für *H. macrocephalus* **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortman,** Amer. Journ. Sci. XII, S. 286.

Hyaenodon minutus **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** ebenda. — *H. montanus* **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** Pr. Amer. Philos. Soc. XX.

Palaeosinopa veterrima **n. sp.** Eocän von Wyoning. **Matthew,** Bull. Amer. Museum, S. 22.

Sinopha opistothona **n. sp.** Eocän von Wyonning. **Matthew,** ebenda, S. 28.

Carnivora.

Canis brasiliensis und verwandte Formen, Bemerkungen über. **Hagmann,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 509.

Canis cancrivorus savannarum **n. subsp.** Britisch Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 146.

Canis domeykoanus **n. sp.** Chile. **Philippi,** Ann. Univ. Chile, S. 168.

Canis familiaris. Epithel im Nebenhoden. **Aigner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien 109, Bd. 3, S. 555. — Transversale Muskelbündel im Dünn- und Dickdarm. **Albini,** Atti Accad. Napoli, Bd. 10, No. 3. — Aus dem Hundeleben. **Amsler,** Mittheil. d. Aargauer Naturf. Gesellsch., Heft 9, S. 78. — Terrier mit je drei Schneidezähnen in jeder Hälfte des Unterkiefers. **Anderson,** Irish Naturalist, Bd. X, S. 89. — Anordnung der Spermatozoiden in den Samenleitern. **Andrain,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 903. — Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels,** Anat. Hefte. 1. Abtheil. Bd. 16, S. 333. — Vergleich des Larynx mit dem der *Cetacea.* **Benham,** Proceed. Zool. Soc. London I, S. 270. — Beiträge zur Embryologie des Hundes. **Bonnet,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 231. — Sekretion des Pankreas. **Camus** u. **Gley,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, T. 53, Nr. 7, S. 194. — Theilung von Nervenfasern in der Nasenschleimhaut. **Della Valle,** Ricerche Lab. Anat. Roma, Bd. 8, S. 93. — Nervenendigungen im Bauchfell, in Sehnen und Muskelspindeln. **Dogiel,** Archiv f. mikrosk. Anatomie S. 1. — Nervencentren. **Donaggio.** — Bindegewebe der Gelenkhöhlen und peritendinösen Höhlen von Embryonen. **Falcone,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 155. — Bauchmuskeln im Bereiche der medialen Leistengruben. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. und Anthropologie, Bd. III, S. 239. — Gehirn- und Rückenmarksnerven. **Hofmann,** ebenda. — Hund ohne Grosshirn. **Holmes,** Journ. Phys. Cambridge, Bd. 27, S. 1. — Klugheit eines Spitzes. **Hornung,** Zool. Garten Jahrg. 41, S. 60. — Neuraglia. **Huber,** Amer

Journ. Anat. Bd. 1, S. 45. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 57, S. 151. — Topographisches Verhalten der Nerven an der Hand. **Kopp,** Berner Dissertation, Metz. — Thätigkeit der Fundusdrüse. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Lab. Utrecht, Theil 3, S. 1. — Nervenendigungen in den Lymphgefässen. **Kytmanoff,** Anat. Anzeiger XIX, S. 369. — Histologie und Physiologie der Speicheldrüsen. **Maximow,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 58, S. 1. — Degenerationsversuche an der Hirnrinde. **Mellus,** Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore, Bd. 12, S. 108. — Musculus dilator pupillae **Miyake,** Verhandl. d. Gesellsch. Würzburg XXXIV, S. 192. — Subcerebrales Phonationscentrum. **Onodi,** Mathem.-naturw. Ber. f. Ungarn, Bg. 17, S. 39. — Wand des Dottersackes. **Paladino,** Arte Med. Milano Jahrg. 3, No. 6—9. — Regeneration der Nerven am Ischidiacus. **Purpura,** Archiv. Ital. Biol. Bd. 35, S. 273. — Pacinische Körperchen in der Tunica adventitia der Bauchaorta. **Rachmanow,** Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 555. — Absonderung der Sertollischen Zellen. **Regaud,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 472. — Ins Ovarium von *Canis* eindringende Schläuche. **Regaud** u. **Policard,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 615. — Chromatophile Kerne im Ovariumepithel und Bindegewebe. **Regaud** u **Policard,** Compt. Rend. Ass. Anat. 3. Sess., S. 45. — Entwickelung der Mandel. **Ratherer,** Compt. Rend. 13. Congr. Internat. Méd. Paris 1900, Sect. Histol., S. 96. — Nervenendigungen im Fettgewebe, Periost und Gelenkkapseln des Kniees; Ruffinischs Körperchen. **Sfameni,** Memor. Accad. Sci. Torino, Bd. 50, S. 63. — Nervenendplatten in den Kapillaren und kleineren Arterien der weiblichen Genitalien. **Sfameni,** Arch. Ital. Biol. Bd. 36, S. 255. — Reticulum der Lymphdrüsen. **Sisto** u. **Morandi,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 94. — Sekretorische und sensible Nerven im Nierenparenchym. **Smirnow,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 347. — Corpus vitreum des Auges. **Spampani,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 145. — Muskelfasern der Vena portae. **Suchard,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 192. — Beschreibung der Gallenblase. **Sudler,** Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore, Bd. 12, S. 126. — Medulla oblongata. **Vincenzi,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 33. — Innervation von Blase und Harnröhre des männlichen Hundes. **v. Zeissl,** Centralblatt für Physiologie, Bd. 15, S. 126.

Canis simensis Rüpp. Beschreibung. **Rothschild,** Proceed. Zool. Soc. London, Bd. II, T. 1, S. 283.

Lupus albus in Ostgrönland **Nathorst,** Globus Nr. 2, S. 12.

Vulpes vulpes, Schädel mit je zwei Eckzähnen in jeder Hälfte des Oberkiefers. **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. London, Bd. I, T. 1, S. 3. — *C. vulpes* in Co. Donegal. **Patterson,** Irish Naturalist, Bd. X, No. 11, S. 231.

*Prähistorische Hunde in ihren Beziehungen zu den heutigen Rassen. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer Paläontol. Gesellschaft, Bd. 28, Nr. 1.

Aelurotherium biscupis **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortman,** Amer. Journ. Sci. XI, S. 201.

Amphicyon americanus **n. sp.** Miocän von Nebraska. **Wortman,** ebenda.

Neovulpavus **n. g.** für *N. washakius* **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortman,** ebenda, S. 445.

Oreodectes **n. g.** für *O. herpestoides* **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortmann,** ebenda, S. 148.

Viverranus minutus **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortmann,** ebenda, S. 148.
Vulpavus hargeri **n. sp.** Eocän von Nordamerika. **Wortman,** ebenda, S. 201.

Ursidae. Ursus, Tuba eustachii und ihre Beziehungen zur Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918. — Verhalten der Bauchmuskeln im Bereiche der medialen Leistengrube. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropologie, III, S. 239.

Aeluropus melanoleucus. Verwandtschaftliche Stellung. **Lankester,** Pr. Linn. Soc. Zool. VIII, S. 163 (m. Abb. d. Schädels) (2).

Thalassarctos maritimus, Biologisches. **Müller,** Extr. Rev. Scient. T. 16, S. 246.

Ursus (Euarctos) carlottae **n. sp.** Königin Charlotte Inseln. **Osgood,** North American Fauna, No. 21, S. 30. — *Ausgestorbene Arten aus dem Belgischen Becken. **Fraipont,** Bull. Acad. Belgique, S. 463.

Procyonidae. Nasua nelsoni **n. sp.** Cozumel-Inseln. **Merriam,** Proceed. Zool. Soc. Washington XIV, S. 100. — *N. olivacea meridensis* **n. subsp.** Venezuela. **Thomas,** Ann. Natur. Hist. VIII, S. 249. — *N. quichua,* Ecuador. **Thomas,** ebenda, S. 248. — *N. rufa,* Geburt junger im hannov. Zoolog. Garten. **Knottnerus-Meyer,** Zool. Garten Jhg. 42, S. 46. — *N. thersites* **n. sp.** Cozumel-Inseln. **Thomas,** ebenda, S. 271.

Procyon pygmaeus **n. sp.** Cozumel-Inseln. **Merriam,** Proc. Zool. Soc. Washington XIV, S. 101.

Mustelidae. Foetorius bocamela, Vorkommen in Rumänien. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde, Nr. 8, S. 177.

Meles taxus im Trentino. **Bononi,** Bull. Soc. Zool. Ital., Jahrg. 10 Heft 1/2, S. 44.

Mustela dombrowskii **n. sp.** Rumänien. **Matschie,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 231. — *M. flavigula peninsularis* **n. subsp.** Malayische Halbinsel. **Bonhote,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 346. — *M. huatunensis* **n. sp.** Kuatan, Fokien. **Bonhote,** ebenda, S. 348. — *M. nesophila* **n. sp.** Königin Charlotte Inseln. **Osgood,** North American Fauna No. 21, S. 33. — **M. ogygia* **n.sp.** Miocän von Colorado. **Matthew,** Mem. Amer. Museum S. 383.

Putorius. Rückbildungserscheinungen am graviden Uterus. **Strahl** u. **Henneberg,** Anatom. Anzeiger XX, S. 20. — *P. paraensis,* erstes authentisches Exemplar aus Brasilien. **Goeldi,** Bol. Mus. Para, Bd. 3, S. 195.

Viverridae. Arctogalidia inornata **n. sp.** Natuna Inseln. **Miller,** Proc. Washington Ac. III S. 131.

Chincha Lesson 1842 tritt an Stelle von *Mephitis* Cuv. 1800 ein für die echten Skunks. **Howell,** North American Fauna Nr. 20, S. 14. — *Ch. occidentalis major* **n. subsp.** Ost-Oregon. **Howell,** ebenda, S. 37. — *Ch. occidentalis notata* **n. subsp.** Caskadefluss. **Howell,** ebenda, S. 36. — *Ch. platyrhina* **n. sp.** Kalifornien. **Howell,** ebenda, S. 39.

Cynictis selousi. Beschreibung. **De Winton,** Proc. Zool. Soc. London, 1. Abb.

Galera barbara brunea **n. subsp.** Bolivia. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII S. 101 (?).

Galictis canaster **n. sp.** Mexiko. **Nelson,** Proceed. Soc. Washington XIV S. 129. — *G. crassideus* Nehrg. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 209. — *G. vittata,* Foramina in den Querfortsätzen der fünf Thorakalwirbel. **Parsons,** Journ. of Anat. and Physiol., Bd. 30, T. 1.

Genetta victoriae **n. sp.** Uganda. **Thomas,** Proceed. Zool. Soc. London II, S. 87.

Herpestes naso **n. sp.** West-Afrika. **De Winton,** Bull. Liverp. Mus. III. S. 35, 1 Abb.

Leucomitra **n. subg.** für *Mephitis macrura Lichtenstein* 1832. **Howell,** North American Fauna S. 39.

Mephitis Cuvier tritt an Stellle von *Spilogale Gray* 1865. **Howell,** ebenda S. 14.

Felidae. Felis apache **n. sp.** Tamauligas. **Mearns,** Proceed. Washington Acad. XIV. S. 150. — *F. badia.* Bemerkungen über. **Jentink,** Notes Leyden Museum XXVIII, S. 91. — *F. bangsi* **n. sp.** Nord-Anden. **Merriam,** Proceed. Washington Acad. III, S. 595. — *F. cacomitli Bernardino* aus Texas, Unterschied von *yaguarondi.* **Mearns,** P. U. S. Mus. XXIV, S. 207. — *F. catus.* Vielfeigrigkkeit bei. **Winnington** u. **Ingram,** Publ. Cotteswold Club XIII, S. 303. — *F. centralis* **n. sp.** Costa Rica. **Mearns,** Proc. Washington Acad. XIV, S. 139. — *F. concolor* und seine Verwandten. **Merriam,** Proc. Washington Acad. III, S. 577. — *F. concolor pearsoni* **n. subsp. Thomas,** Ann. Natur. Hist. VIII, S. 188. — *F. costaricensis* **n. sp.** Costa Rica. **Merriam,** Proceed. Washington Acad., S. 597.

Felis domestica. Epithel im Nebenhoden. **Aigner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien, Bd. 3, S. 555. — Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels,** Anatom. Hefte, 1. Abt. Bd. 16, S. 333. — Innervation des harten Gaumes. **Rotezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie LXIX, S. 428. — Sekretorische Zellen der Fundusdrüsen des Magens. **Cade,** Arch. anat. Micr. IV, S. 1. — Muskelspindeln in den Schwanzmuskeln. **Crevatin,** Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 173. — Seit wann in Deutschland heimisch? **v. Droste-Hülshoff.** Jahresber. d. Westfäl. Prov. Vereines 1900/01, S. 32. — — Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. **Eggeling,** Anatom. Anzeig., Bd. 20, S. 116. — Bindegewebe der Gelenkhöhlen und peritendinösen Höhlen von Embryonen von *Felis.* **Falcone,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S 155. — Regeneration des Rückenmarkes. **Fickler,** Neurol. Centralbl. Jahrg. 20, S. 738. — Mitosis in den Nervenzellen der Gehirnrinde von Katzenfötussen. **Hatai,** Journ. Comp. Neurol., Bd. XI, S. 277. — Entwicklung des Pankreas. **Helly,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 57, S. 271. — Vergleichende Anatomie der Gehirn- und Rückenmarksvenen. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. III, S. 239. — Beschreibung der Neuraglia. **Huber,** Amer. Journ. Anat., Bd. I, S. 45. — Polydaktylismus. **Ingram,** P. Cotteswold. Club XIII, S. 303. — Folgen von Verletzungen in der Gegend der unteren Olive. **Keller, R.,** Arch. f. Anat., S. 187. — Nachkommenschaft einer stummelschwänzigen Hauskatze. **Kennel,** Zool. Jahrb., Abt. f. System. Bd. 15, S. 219. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd. 57, S. 151. — Thätigkeit der Fundusdrüsen. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Lab. Utrecht. Theil 3, S. 1. — Innervation der Lymphgefässe. **Kytmanoff,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 364. — Anatomie des vorderen Augenabschnittes. **Lauber,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 18. S. 369. — Musculus dilator pupillae. **Miyake,** Verhandl. d. Gesellsch. Würzburg XXXIV, S. 192. — Phagocytosis im Ovarium. **Metcalf,** Biol. Bull. Boston, Bd. 2, S. 338. — Wand des Dottersackes. **Paladino,** Arte Med. Milano, Jahrg. 3, Nr. 6—9 u. Arch. Ital. Ginecol. Napoli, Jahrg. 8, S. 127. — Kater als Amme. **Perez,** Proc.-verb. Soc. Linn. Bordeaux, Bd. 56, S. 133. — Memoiren meiner Katzen. **Perrens,** Rev. Scient. No. 13, S. 398. —

Regeneration der Nerven am Ischidiacus. **Purpura,** Arch. Ital. Biol. Bd. 35, S. 273. — Pacinische Körperchen in der Tunica adventitia der Bauchaorta. **Rachmomow,** Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 555. — Kanälchenbildungen in den Riesenzellen des Knochenmarkes. **Retzius,** Verhandl. d. anatom. Gesellschaft, 15. Versamml., S. 92. — Anatomie. **Reighard** u. **Jennings,** Publ. Cotteswold Club XIII, S. 263. — Bildung der Nasenmuschel. **Schoenemann,** Anatom. Hefte. 1. Abtheil., Bd. 18, S. 97. — Nerven und ihre Endigungen im Fettgewebe, Periost und in den Gelenkkacheln des Kniees. **Spameni,** Memor. Accad. Sci. ToriCo, Bd. 50, S. 63. — Lymphdrüsen. **Sisto** u. **Morandi,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 99. — Nervenendigungen im Nierenparenchym. **Smirnow,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 347. — Corpus vitreum. **Spampani,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 145. — Gallenblase. **Sudler,** Bull. John Hopkins Hospit. Baltimore, Bd. 12, S. 126. — Gehirnuntersuchungen. **Turner,** Brain, Bd. 24, S. 238. — Medulla oblongata **Vincenzi,** Anatom. Anzeiger, Bd. XIX, S. 33. — Akustikuskern. **Vincenzi,** ebenda. — Neuseeländische Eingeborenenkatzen als Fruchtesser. **Wrench,** Agricult. Gaz. N. S. Wales, Bd. 12, S. 1651.

Felis fossata **n. sp.** Yukatan. **Mearns,** Proceed. Washington Accad. XIV, S. 150. — *F. hernandesii goldmanni* **n. subsp.** Yukatan. **Mearns,** ebenda. — *F. hippolestes aztecus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** Proceed. Washington Acad., S. 593. — *F. leo.* Tuba eustachii und ihre Beziehungen zur Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918. — *F. limitis* **n. sp.** Texas. **Mearns,** Proceed. Washington Acad. S. 148. — *F. pajeros crucina* **n. subsp.** Patagonien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 249. — *F. puma patagonica* **n. subsp.** Patagonien. **Merriam,** Proceed. Washington Acad., S. 188. — *F. wiedi* Schinz 1821 ist älter als *F. macrura* Wied. 1826. **Allen,** Proc. Zool. Soc. Washington XIV, S. 184. — *F. leo var. spelaea* aus dem französischen Becken. **Fortin,** Bull. Soc. Elboeuf XIX, S. 99.

Machaerodus, Funktion der oberen Caninen. **Matthew,** Bull. Americ. Museum I, S. 385.

Pinnipedia.

Allgemeines. Chilenische *Pinnipedia.* **Albert,** Act. Soc. Chile XI, S. 215. — Labyrinthpigment und feinerer Bau des perilymphatischen Gewebes, **Anile,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 58, S. 134. — Antarktische, Bau und Lebensweise. **Hamilton-Barrett,** Antarctic Manual, S. 209. — Geographische Verbreitung. **Palacky,** Zoolog. Jahrbücher, Abtheil. f. Systematik, XXV. S. 249. — Anatomie und Physiologie des Herzens und der grossen Gefässsysteme. **Marschner,** Dissert. Breslau. — Auge der Wassersäugethiere. **Pütter,** Dissertation Breslau. — Robbenfang. **Southwell,** Zoologist V, S. 81.

Macrorhinus leoninus, illustrirte Mittheilungen über. **Vallentin,** J. Inst. Cornwall XIV, S. 339.

Phoca, Leber. **Dienlafé,** Bibl. Anat. Paris, Bd. 9, S. 233. — Fissuren der Milz. **Parsons,** Journ. Anat. Physiol. XXXV, S. 416. — *Ph. vitulina,* Gebiss. **Anderson,** Brit. Assoc. Adv. Sc. S. 790.

Otavia californica. Die Seelöwenfrage in Kalifornien. **Krause,** Ernst. Prometheus Nr. 41, S. 641. — *O. gillespii.* Nahrung von. **Merriam,** Science

XIII. S. 777 (2). — *O. gillespii.* Geburt eines jungen in einer Menagerie. **Sauvinet,** Bull. Mus. Paris, S. 341.

Otoes. Der erste Gattungsname von *Otaria ursina.* **Palmer,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 133.

Trichechus rosmarus, Jagd. **Müller,** Ent. Rev. Scient. S. 407.

Rodentia.

Sciuridae. Schleimhautfalten der Mundhöhle. **Favaro,** Ricerche Lab. Anat. Roma, Bd. 8, S. 157. — Beitrag zur Diaphragmafrage. **v. Gössnitz,** Deutsche Ges. Jena VI, Semons Reise IV. S. 207.

Arctomys. Sekretorische Zellen der Fundusdrüsen des Magens. **Cade,** Arch. anatom. Micr. IV, S. 1. — *A. marmotta,* fossil in Belgien? **Delheid,** Ann. Soc. malac. Belgique XXXV, S. 88.

Callospermophilus chrysodeirus **n. sp.** Kalifornien. **Merriam,** Proc. Zool. Soc. Washington XIV, S. 126. — *C. madrensis* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** Proceed. Washington Acad. III, S. 563.

Marmotta marmotta, Beobachtung überwinternder. **Monti,** Rend. Istit. Lomb. Sci. Lett. Bd. 33, Heft 718, S. 372.

Ratufa angusticeps **n. sp.** Natuna. **Miller,** Proc. Washington Acad. III, S. 130.

Sciurotamias **n. g.** für *Sciurus davidianus* Milne-Edwards und Bemerkungen über *Rhinosciurus.* **Miller,** Proceed. Soc. Washington XIV, S. 23.

Sciurus. Gruppierung der Paccini'schen Körperchen im Perimysium. **Ricconi,** Monit. Zool. Ital., Jahrg. 12, S. 325. — *S. andrewsi* **n. sp.** Java. **Bonhote,** Ann. Natur. Hist. VII, S. 457. — *S. baluensis* **n. sp.** Kinaberg, Balu. **Bonhote,** ebenda, S. 174. — *S. baluensis suffusus* **n. subsp.** N. W. Borneo. **Bonhote,** ebenda, S. 175. — *S. caroli* **n. sp.** Laram. **Bonhote,** ebenda, S. 173. — *S. caroli griseicauda* **n. subsp.** Baram. **Bonhote,** ebenda, S. 174. — *S. castaneoventris ningpoensis* **n. subsp.** Ningpo. **Bonhote,** ebenda, S. 163. — *S. deppei vivax* **n. subsp.** Campeche. **Nelson,** Proced. Soc. Washington XIV, S. 131. — *S. epomorphus* **n. sp.** Malayische Halbinsel. **Bonhote,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 272. — *S. epomorphus davisoni* **n. subsp.** Burma. **Bonhote,** ebenda, S. 273. — *S. erythraeus buthanensis* **n. subsp.** Buthan. **Bonhote,** ebenda, S. 161. — *S. floweri* **n. sp.** Siam. **Bonhote,** ebenda, S. 456. — *S. griseogena meridensis* **n. subsp.** Merida. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 112. — *S. lautensis* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** Proceed. Washington Acad. III, S. 128. — *S. lingungensis* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 123. — *S. macclellandi kongoensis* **n. subsp.** Siam. **Bonhote,** Proceed. Zool. Soc. London, S. 55. — *S. macconelli* **n. sp.** Ravaina-Gebirge. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 148. — *S. nigrani* **n. sp.** Minas Geraes. **Thomas,** ebenda, S. 368. — *S. notatus albescens* **n. subsp.** Sumatra. **Bonhote,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 446. — *S. otinus* **n. sp.** Columbien. **Thomas,** ebenda, S. 194. — *S. parvus* **n. sp.** Borneo. **Miller,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 33. — *S. prevosti humei* **n. subsp.** Selangar. **Bonhote,** ebenda, S. 170. — *S. prevosti kuchingensis* **n. subsp.** Sarawak. **Bonhote,** ebenda. — *S. prevosti navigator* **n. subsp.** Sirhassan-Inseln. **Bonhote,** ebenda, S. 171. — *S. procerus* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad. III, S. 122. — *S. procerus lutescens* **n. subsp.** Natuna-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 124. — *S. quelchi* **n. sp.** Britisch-

Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 147. — *S. rubidiventris* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 127. — *S. rufus* in Gefangenschaft. **Hornung,** Zool. Garten. Jahrg. 42, S. 80. — Ernährungsweise. **Moffat,** Irish Naturalist. Bd. 10, S. 148. — *S. rutiliventris* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** Proceed. Washington Acad. III, S. 126. — *S. seraiae* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 125. — *S. thaiwanensis* **n. sp.** Formosa. **Bonhote,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 165. — *S. thaiwanensis centralis* **n. subsp.** Formosa. **Bonhote,** ebenda, S. 166. — *S. thaiwanensis roberti* **n. subsp.** Formosa. **Bonhote,** ebenda. — *S. vittatus dulitensis* **n. subsp.** Borneo. **Bonhote,** ebenda, S. 451. — *S. yucatensis baliolus* **n. subsp.** Mexiko. **Miller,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 33.

Sciurus jeffersoni **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglas,** Tr. Amer. Philos. Soc. XX, S. 16.

Spermophilus. Entwickelung des Ganglion acustico - faciale und des G. semilunare. **Weigner,** Anatom. Anzeiger. Bd. XIX, S. 145.

Myoxidae. Eliomys cincticauda **n. sp.** Italien. **Miller,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 39. — *E. sardus* **n. sp.** Sardinien. **Hamilton-Barrett,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 340.

Muscardinus avellanarius, Nestbau. **Forrest,** The Zoologist, Bd. V, Febr., S. 68. — Herbstwurf. **Forrest,** ebenda, Novb., S. 423. — Geburt im Herbst. **Roberts,** The Zoologist, Bd. V, Dezb., S. 472.

Myoxus glis im Allier. **Olivier,** Rev. Scient. Bourbon, Jahrg. 14, S. 74.

Castoridae. Castor fiber. **Dahms,** Naturw. Wochenschrift XII, Nr. 22, S. 249, Nr. 23, S. 251, No. 24, S. 273. — In Westpreussen. **Dahms,** Schrift. d. Naturf. Gesellsch. Danzig. Bd. 10. Heft 2 3, S. 57.

Steneofiber complexus* **n. sp. Tertiär von Montana. **Douglass,** Tr. Amer. Philos. Soc. XX, S. 13. — **St. hespirus* **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** ebenda, S. 11.

Muridae. Acodon lutescens **n. sp.** Peru. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 46. — *A. pulcherrimus cayllomae* **n. subsp.** Caylloma. **Allen,** ebenda, S. 185. — *A. pulcherrimus cruceri* n. **subsp.** Crucero. **Allen,** ebenda, S. 186. — *A. pulcherrimus inambarii* **n. subsp.** Inambarifluss. **Allen,** ebenda, S. 185. — *A. tucumanensis* **n. sp.** Tucuman. **Allen,** ebenda, S. 410.

Acomys hunteri **n. sp.** — *witherbyi* **n. sp.** Oberer Nil. Suakin. **De Winton,** Nov. Zool. VIII, S. 400 u. 401.

Blarinomys breviceps, Beschreibung und Abbildung. **Goeldi,** Bol. Mus. Para III, S. 166.

Cricetus. Backentaschen. **Brandt,** Tagebl. des V. Internat. Zoolog. Kongr. No. 4, S. 3. — Vernichtung. **Jacobi,** Kaiserl. Gesundheitsamt, biolog. Abth., Flugblatt. — Zahl der Zitzen und Embryonen. **Nehring,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 130. — Rückbildungen des graviden Uterus. **Strahl** u. **Henneberg,** Anat. Anzeiger XX, S. 20. — *C. nehringi* **n. sp.** Rumänien. **Matschie,** S.-B. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 232.

Dipodillus dasyuroides **n. sp.** Palästina. **Nehring,** S.-B. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 173.

Eligmodontia callosa boliviae **n. subsp.** Bolivien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 253. — *E. ducilla* **n. sp.** Peru. **Thomas,** ebenda, VII, S. 182. — *E. morgani* **n. sp.** Patagonien. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 409.

Gerbillus harwoodi **n. sp.** Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Mus. VIII, S. 275. — *G. stigmonyx luteolus* **n. subsp.** Oberer Nil. **Thomas,** ebenda. — *G. watersi* **n. sp.** Oberer Nil. **De Winton,** Novitat. Zoolog. VIII, S. 399.

Holochilus guianae **n. sp.** Britisch-Guiana. **Thomas,** ebenda, S. 149.

Mesocricetus. Zahl der Zitzen und der Embryonen. **Nehring,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 130. — *M. newtoni.* Beschreibung **Nehring,** S.-B. naturf. Freunde Berlin, S. 130 u. 153.

Microtus agrestis Neugierde. **Campbell,** Ann. Scott. Nat. Hist. Jan. S. 48. — *M. glareolus* in Sussex. **Langdale,** The Zoologist, Bd. V, S. 153. — *M. miurus* **n. sp.** Cook Julat (Alaska). **Osgood,** North Amer. Fauna No. 21, S. 64. — *M. parvus* **n. sp.** N. O. Kaukasus. **Satunin,** Mittheil. d. Kaukas. Mus., S. 118.

Mus decumanus. Tarsus. **Bignotti,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 11. S. 17. — Theilung der Spermatogonien. **Regaud,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 56. — Epididymiszellen. **Regaud,** ebenda, S. 616. — Entwickelung der Wirbelsäule. **Weiss,** Zeitschrift f. wiss. Zoologie LXIX, S. 493. — *M. d. var. alba.* Zelltheilung im Centralnervensystem. **Hamilton,** A. Journ. Compar. Neurology, Bd. XI, No. 4, S. 297. — Entwickelung der Wirbelsäule. **Weiss,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Jahrg. 59, S. 493.

Mus hoffmanni **n. nom.** für *rattus celebensis Hofmann* 1887. **Matschie,** Abh. Senckenb. naturf. Gesellsch. XXV, S. 284. — *M. integer* **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller,** Proc. Was- hington Acad. III, S. 119.

Mus musculus. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner,** S.-B. d. Acad. Wien. Bd. III, S. 555. — Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil. Bd. 16, S. 333. — Singende Hausmaus. **Brackhausen,** 25. Jahresber. d. Westfäl. Provinz-Vereins 1900/01, S. 37. — Implantation des Eies in die Uterusschleimhaut, deren Umbildung zur Decidua. **Burckhardt, G.** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 57, S. 528. — Sekretorische Zellen der Fundusdrüsen des Magens. **Cade,** Arch. anatom. micr. IV, S. 1. — Muskelspindeln. **Crevatin,** Anatom. Anzeiger, Bd. 19, S. 173. — Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. **Eggeling,** Anatom. Anzeiger, Bd. 20, S. 116. — Entwickelung des Pankreas. **Helly,** Arch. f. microsk. Anatom., Bd. 57, S. 271. — Verhalten der Bauchmuskeln im Bereiche der medialen Leistengrube. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. III, S. 239. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. microsk. Anat. Bd. 57, S. 151. — Thätigkeit der Fundusdrüsen. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Anat. Utrecht, Theil 3, S. 1. — Glatte radiäre Muskeln in der Iris. **Miyake,** Verh. Gesellsch. Würzburg, Bd. 34, S. 192. — Phagocytosis im Ovarium. **Metcalf,** Biol. Bull. Boston, Bd. 2, S. 338. — Histologie der funktionirenden Milchdrüse. **Ottolenghi,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 58, S. 581. — Anatomie und Embryologie der Prostata und Samenblasen. **Pallin,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abth., S. 135. — Spermatogenese. **Regaud,** Arch. Anat. micr. IV, S. 101 u. S. 231. — Mitose der Spermatogonien. **Regaud,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, S. 406. — Absonderung der Sertolli'schen Zellen. **Regaud,** ebenda, S. 472. — Ausstossung reifer Spermien. **Regaud,** Bibl. Anat. Paris, Bd. 9, S. 57. — Chromatophile Kerne im Ovarienepithel **Renshaw,** Compt. Rend. Assoc. Anatom, 3. Sess., S. 45. — Nerven des Nierenparenchyms. **Smirnow,** Anatom. Anzeiger, XIX, S. 347. — Esrte Entwickelung des Eies

nach der Furchung. **Sobotta,** Verh. d. Anat. Gesellsch. XXVII, S. 4. — Uebergang des Eies in den Eileiter. **Sobotta,** Sitzungsber. d. Physik.-mediz. Gesellsch. Würzburg, S. 23. — Corpus vitreum. **Spampani,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 145. — Muskelfasern der Vena portae. **Suchard,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 33, S. 192. — Oberflächliche Schwanzsehnen. **Torneux,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 676. — Gehirnuntersuchungen. **Turner,** Brain. Bd. 53, S. 676.

Mus musculus var. Japanische Tanzmaus. Anatomisch-physiologische Studien über das Ohrlabyrinth. **Alexander** u. **Kreidel,** Arch. f. ges. Physiologie, Jahrg. 88, S. 509. — Beobachtungen u. Versuche. **Zoth,** Arch. f. ges. Physiol. Bd. 86, S. 147. — *M. obscurus* Müller. Neuer Name (*M. pullus*). **Miller,** Proceed. Soc. Washington XIII, S. 178. — *M. rattus* in Russland. **Skitkov,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 171. — *M. sylvaticus* von St. Kilda und Schottland. **Hamilton,** Nature, Bd. 63, S. 299. — *M. sylvaticus* in Worcestershire. **Pocock,** The Zoologist, Bd. V, Novb., S. 423.

Nectomys esmeraldarum **n. sp.** Ecuador. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII. S. 251 (7).

Nesocia myosura, der richtige Name für *Meriones myosurus* Wagner. **Nehring,** S.-B. Ges. naturf. Freund, Berlin, S. 216.

Oryzomys. Synopsis nordamerikanischer und mexikanischer Arten. **Merriam,** Proc. Washington, Ac. III, S. 273. — *O. albiventer* **n. sp.** Jalisco. **Merriam,** ebenda, S. 279. — *O. angusticeps* **n. sp.** Guatemala. **Merriam,** ebenda, S. 292. — *O. boliviae* **n. sp.** Bolivien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 537. — *O. boliviaris* **n. sp.** Ecuador. **Allen,** Bull. Americ. Museum XIV, S. 405. — *O. castaneus* **n. sp.** Ecuador. **Allen,** ebenda, S. 406. — *O. chapmani caudatus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Accad. III S. 289. — *O. chapmani dilutior* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 290. — *O. chapmani saturator* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. — *O. cozumelae* **n. sp.** Cozumel-Inseln. **Merriam,** ebenda, S. 280 u. Proc. Soc. Washington XIV. S. 103. — *O. crinitus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 281. — *O. crinitus aztecus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 280. — *O. goldmanni* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 288. — *O. hylocetes* **n. sp.** Mexiko. **Merrim,** ebenda, S. 291. — *O. jalapae rufinus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 285. — *O. lamia* **n. sp.** Rio-Jordao. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 520. — *O. luciae* **n. sp.** Santa Lucia. **Forsyth Major,** Ann. Natur. Hist. VIII, S. 204. — *O. mexicanus peragrus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Accad. S. 283. — *O. medius* **n. sp.** Venezuela. **Robinson** u. **Lyon,** P. U. St. Mus. XXIV, S. 142. — *O. natator floridanus* **n. subsp.** Florida. **Merriam,** Proc. Washington, Acad. S. 277. — *O. novus messorius* **n. subsp.** Britisch-Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 204. — *O. palatinus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Accad., S. 290. — *O. panamensis* **n. sp.** Pommern. **Thomas,** ebenda, S. 252. — *O. perenensis* **n. sp.** Peru. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 406. — *O. rhabdops* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Acad. S. 291. — *O. richmondi* **n. sp.** Nikaragua. **Merriam,** ebenda, S. 284. — *O. rivularius* **n. sp.** Ekuador. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 407. — *O. rufus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Acad. III, S. 287. — *O. rostratus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 293. — *O. rostratus megadon* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 294. — *O. teapensis* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 286. — *O. tectus* **n. sp.** Panama. **Thomas,** Ann. Nat.

Hist. VIII, S. 251. — *O. yucatanensis* **n. sp.** Yukatan. **Merriam,** Proc. Washington Acad., S. 294. — *O. zygomaticus* **n. sp.** Guatemala. **Merriam,** ebenda, S. 285.

Ototylomys **n. g.** für *O. phyllotis* **n. sp.** Mexiko. S. 562, *pliphocus* **n. subsp.** Mexiko. S. 563. **Merriam,** ebenda.

Oxymycterus iris **n. sp.** Beni-Fluss. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 183. — *O. minus* **n. sp.** Puno. **Thomas,** ebenda. — *O. roberti* **n. sp.** Rio Jordao. **Thomas,** ebenda, VIII, S. 530.

Peromyscus cozumelae **n. sp.** Kozumel-Inseln. **Merriam,** Proc. Soc. Washington, S. 103. — *P. leucopus minnesota* **n. subsp.** Minnesota. **Mearns,** Proc. Soc. Washington, S. 154. — *P. oreas rubidus* **n. subsp.** Kalifornien. **Osgood,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 193. — *P. prevostensis* **n. sp.** Königin Charlotte Inseln. **Osgood,** North Americ. Fauna, No. 21, S. 29.

Phenacomys albipes **n. sp.** Kalifornien. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 125.

Phyllotis cachinus. Salta. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV. S. 409. — *Ph.chacoensis* **n. sp.** Paraguay. **Allen,** ebenda, S. 409. — *Ph. osilae* **n. sp.** Peru. **Allen,** ebenda, S. 44.

Platycranius **n. subg.** für *M. strelzowi Kascenke* 1898. **Kascenko,** ebenda.

Prometheomys **n. g.** S. 572 für *P. schaposchnikowi* S. 574, Kaukasus. **Satunin,** Zool. Anzeiger XXIV.

Rheitrodontomy chryocopsis tolucae **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** Proc. Washington Acad. III, S. 594. — *Rh. colinae* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. S. 551. — *Rh. colinae nerterus* **n. subsp.** **Merriam,** ebenda. — *Rh. costaricensis jalapae* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. S. 552. — *Rh. difficilis* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 556. — *Rh. dorsalis* **n. sp.** Guatemala. **Merriam,** ebenda, S. 557. — *Rh. goldmanni* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 552. — *Rh. griseoflavus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 553. — *Rh. griseoflavus helvolus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 554. — *Rh. hirsutus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 553. — *Rh. levipes* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 554. — *Rh. levipes otus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 555. — *Rh. levipes toltecus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. — *Rh. megalotis zacatecae* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 558. — *Rh. megalotis obscurus* **n. subsp.** Mexiko, **Merriam,** ebenda, S. 000. — *Rh. microdon* **n. sp.** Guatemala. **Merriam,** ebenda, S. 548. — *Rh. miçrodon albilabris* **n. subsp.** Guatemala. **Merriam,** ebenda, S. 594. — *Rh. oryzabae* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 550. — *Rh. perotensis* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. — *Rh. saturatus alticolus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 556. — *Rh. saturatus cinereus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda. — *Rh. tenuirostris* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 547. — *Rh. tenuirostris aureus* **n. subsp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 548.

Rhiphidomys benevolens **n. sp.** Bolivien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 369. — *Rh. nitela* **n. sp.** Britisch-Guiana. **Thomas,** ebenda, VIII, S. 149. — *Rh. ochrogaster* **n, sp.** Peru. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 43. — *Rh. phaeotis* **n. sp.** Peru. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII S. 81.

Sicista Gray 1827 älter als *Sminthus* Keys und Blasius 1840. **Allen,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 185.

Sigmodon simonsi **n. sp.** Peru. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV. S. 40.

Sigmomys **n. g.** für *Rheitrodon alstoni* Thomas 1880. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 150. — *S. savannarum* **n. sp.** Britisch-Guiana. **Thomas,** ebenda, S. 254.

Stenocranius **n. subg.** für *Microtus slowzowi* Poljak. 1881. **Kascenko,** Annuaire Mus. St. Petersb. VI, S. 166.

Tyglomys bullaris **n. sp.** Mexico. **Merriam,** Proc. Washington Acad. III, S. 561. — *T. tumbalensis* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 560.

Zygodontomys swesus **n. sp.** San Miguel-Inseln. **Bangs,** Amer. Naturalist. XXXIV, S. 642. — *Z. thomasi* **n. sp.** Venezuela. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 39.

Eumys minor **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** Pr. Amer. Phil. Soc. XX, S. 16 (2).

Spalacidae. Spalax nehringi **n. sp.** (1898) Kasikoporom, Araxes. **Satunin,** Zool. Anzeiger, XXI, S. 314.

Geomyidae. Thomomys angularis pascalis **n. subsp.** Kalifornien. **Merriam,** Proc. Soc. Washingtod XIV, S. 111. — *Th. aureus perpes* **n. subsp.** Kalifornien. **Merriam,** ebenda. — *Th. aureus pervagus* **n. subsp.** Neumexiko. **Merriam,** ebenda, S. 110. — *Th. baylei* **n. sp.** Texas. **Merriam,** ebenda, S. 109. — *Th. bridgeri* **n. sp.** Wyoming. **Merriam,** ebenda, S. 110. — *Th. cabezonae* **n. sp.** Kalifornien. **Merriam,** ebenda, S. 110. — *Th. clusius osius* **n. sp.** Wyoming. **Merriam,** ebenda, S. 114. — *Th. desertorum* **n. sp.** Arizona. **Merriam,** ebenda. — *Th. douglasi oregonus* **n. subsp.** Oregon. **Merriam,** ebenda, S. 115. — *Th. fuscus fisheri* **n. subsp.** Kalifornien. **Merriam,** ebenda, S. 111. — *Th. hesperus* **n. sp.** Oregon. **Merriam,** ebenda, S. 116. — *Th. goldmanni* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 108. — *Th. idahoensis* **n. sp.,** Idaho. **Merriam,** ebenda, S. 114. — *Th. latirostris* **n. sp.** Arizona. **Merriam,** ebenda, S. 107. — *Th. leucodon navus* **n. subsp.** Kalifornien. **Merriam.** ebenda, S. 112. — *Th. limosus* **n. sp.** Washington. **Merriam,** ebenda, S. 116. — *Th. myopsis* **n. sp.** Washington. **Merriam,** ebenda, S. 112. — *Th. nelsoni* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 109. — *Th. niger* **n. sp.** Oregon. **Merriam,** ebenda, S. 116. — *Th. perditus* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 108. — *Th. pygmaeus* **n. sp.** Idaho. **Merriam,** ebenda, S. 115. — *Th. sinaloe* **n. sp.** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 108. — *Th. winta* **n. sp.** Utah. **Merriam,** ebenda, S. 112.

Heteromyidae. Heteromys australis **n. sp.** Ecuador. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 194 (7).

Micropodops californicus **n. sp.** Kalifornien. **Merriam,** Proc. Washington Acad. XIV, S. 128. — *M. megacephalus oregonensis* **n. subsp.** Oregon. **Merriam,** ebenda, S. 127. — *M. pallidus* **n. sp.** Nevada. **Merriam,** ebenda.

Perognathus fallax pallidus **n. subsp.** Kalifornien. **Mearns,** Proc. Washington Acad. XIV, S. 135.

Mixodectidae. Systematik. **Osborn,** Science, Bd. 13, Nr. 229, S. 623.

Dipodidae. Alcataga, Dipus, Zapus u. a., Osteologie. **Lyon,** P. Un. Stat. Museum XXIII, S. 569. — Dasselbe. **Nehring,** Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 146.

Alcataga aralchyensis **n. sp.** Transkaukasien. **Satunin,** Zo l. Anzeiger XXIV., S. 463.

Dipus jaculus in Gefangenschaft. **Renshaw,** The Zoologist, Bd. V, S. 305. — *D. schlütteri* **n. sp.** Palästina. **Nehring,** S. B. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 163.

Octodontidae. Capromys elegans (?) **n. sp.** Cuba. **Cabrera,** Boll. Soc. esp. S. 372. *Capromys geayi* **n. sp.** Venezuela. **Pousargues,** Bull. Mus. Paris **1899,** S. 150. — *C. prehensilis gundlachi* **n. subsp.** Insel Prinos. **Chapman,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 317.

Euryzogomatomys **n. g.** für *Mesomys spinosus.* **Goeldi,** ebenda.

Mesomys ist ungültig, da der typische *M. ecaudatus* auf ein schwanzloses Exemplar von *Loncheres* hin aufgestellt ist. **Goeldi,** Bol. Mus. Para III, S. 179.

Procapromys **n. g.** für *Capromys geayi* Pousargues 1899. **Chapman,** Bull. Amer. Museum XIV, S. 322.

Procchimys bolivianus **n. sp.** Bolivien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 537. — *P. burrus* **n. sp.** San Miguil-Inseln. **Bangs,** Amer. Naturalist XXXV, S. 640. — *P. guairae* **n. sp.** Venezuela. **Thomas,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 27. — *P. roberti* **n. sp.** Rio Jordan. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 531.

Viscaciidae. Viscaccia oder *Vizcacia* für *Lagostomus.* **Thomas,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 25.

Chinchillida . Chinchillidae. Gattungsnamen. **Allen,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 181.

Chinchilla lanigera, allgemeine Beschreibung. **Albert,** Ann. Univ. Chile, S. 913.

Agoutidae. Coelgenys. Backentaschen. **Brandt,** Tagebl. des V. Internat. Zoolog. Kongr. Nr. 4, S. 3.

Dasyprocta callida **n. sp.** San Miguel Inseln. **Bangs,** Amer. Naturalist XXXV, S. 635. — *D. ruatanica* **n. sp.** Ruatan-Inseln, Honduras. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 272.

Lagomyidae. Lagomys pusillus in Freiheit und Gefangenschaft. **Lindholm,** Zoolog. Garten, Jahrg. 42, S. 147.

Erethizontidae. Erethizon rufescens, Beschreibung und systematische Stellung. **Cabrera-Latorre,** Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. No. 3, S. 158.

Hystricidae. Hystrix. Strudelartiges Geflecht der Hornhaut. **Crevatin,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 411. — Muskelspindeln. **Crevatin,** ebenda, S. 473. — Clavicula. **Lesbre,** Compt. Rend. Ass. Anat. 3. Sess., S. 196.

Ochotonidae. Ochotona daurica der eigentliche Name für die daurische *Pica.* **Thomas,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 24.

Caviidae. Cavia aperea, Nervenzellen. **Mühlmann,** Anatom. Anzeiger XX, S. 377. — *C. boliviensis* **n. sp.** Bahia Blanca. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 193.

C. cobaya. Entwickelung des Ohrlabyrinthes. **Alexander,** Centralbl. f. Physiologie, Bd. 14, S. 604. — Muskulatur (unvoll.). **Alezais,** Journ. Anat. Physiol. neuropath., Jahrg. 37, S. 102. — Anordnung der Spermatozoiden in den Samenleitern. **Andrain,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 903. — Nervenendigungen im Bauchfell, Periost u. a. **Bogiel,** Arch. f. mikrosk. Anat., Jahrg. 49, S. 1. — Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. **Eggeling,** Anatom. Anzeiger, Bd. 20, S. 116. — Arbeitsleistung der motorischen Rindenzellen. **Geeraard,** Trav. Labor. Physiol. Inst. Solway. Brüssel, Bd. IV, S. 209. — Entwickelung des quergestreiften muskulösen Gewebes. **Godlewski,** Bull. Acad. Cracovie, S. 146. — Suprarenalkapsel. **Guieysse,** Journ. Anat. Physiol. neuropathol. Jahrg. 37, S. 312. — Entwickelung des Pankreas. **Helly,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 57,

S. 271. — Verhalten der Bauchmuskeln im Bereiche der medialen Leistengrube. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. III., S. 239. — Gehirn- und Rückenmarksnerven. **Hofmann,** ebenda. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 57, S. 151. — Thätigkeit der Fundusdrüsen. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Sab. Utrecht, Theil 3, S. 1. — Follikelatresie in den Ovarien junger Thiere. **Loeb,** Journ. Med. Research Boston, S. 39. — Schnelle Reproduktion der Schneidezähne bei einem ausgewachsenen Meerschweinchen. **Maurel,** Bull. Soc. H. N. Toulouse, Bd. 33, **1900,** S. 177. — Glatte radiäre Muskeln in der Iris. **Miyake,** Verhandl. d. Gesellsch. Würzburg, Bd. 34, S. 192. — Veränderung der Nervenzellen in verschiedenem Alter. **Mühlmann,** Anat. Anzeiger XIX S. 377. — Histologie der Milchdrüsen. **Ottolenghi,** Arch. f. mikrosk. Anat., Jhrg. 58, S. 581. — Wand des Dottersackes. **Paladino,** Arte Med. Milano, Jahrg. 3, No. 6—9 u. Arch. Ital. Ginecol. Napoli, Jahrg. 8, S.127. — Theilung der Nervenzellen beim ausgewachsenen Meerschweinchen. **Perrin de la Touche,** Revue Neurol. Paris, S. 78. — Regeneration der Nerven am Ischidiacus. **Purpura,** Arch. Ital. Biol. Bd. 35, S. 273. — Nervenendigungen in den Gefässen. **Rachmanow,** Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 555. — Chromatophile Kerne im Ovarienepithel. **Renshaw,** Compt. Rend. Assoc. Anatom. 3. Sess. S. 45. — Anatomie und Bau der lymphatischen Ganglien. **Retterer,** Compt. Rend. 13. Congr. Intern. Méd. Paris **1900,** Sect. histol., S. 113. — Embryonale Membrana tectoria. **Rickenbacher,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 381. — Corpus vitreum. **Spampani,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 145. — Implantation des Eies in der Uteruswand. **v. Spee,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol., Bd. III, S. 130. — Mitosen in den Ovarienleitern. **Spuler,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 85. — Keine prälakterale Dentition. **Tims,** Journ. Linn. Soc. Zool. Jahrg. 28, S. 261. — Nervenzellen. **Vincenzi,** Anat. Anzeiger, Bd. 19, S. 33. — Riechepithel. **Viollet,** Bull. Mém. Soc. Anatom. Paris, S. 153.

Caviidae porcellus guianae **n. subsp.** Britisch-Guiana. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 152. — *C. rufescens pamparum* **n. subsp.** Corrientes. **Thomas,** ebenda, S. 539.

Leporidae. Lepus cuniculus. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien, Bd. III, S. 555. — Anordnung der Spermatozoiden in den Samenleitern. **Andrain,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 903. — Bau des Nervus depressor. **Athanasiu,** Journ. Anat. Physiol. Paris, Bd. 57, S. 265. — Frühe Entwicklung des Blutumlaufes in der Suprarenalkapsel. **Atkinson,** Anatom. Anzeiger XX, S. 610. — Heilung der Epidermis. **v. Bardeleben,** Arch. f. patholog. Anatomie, Bd. 163, S. 498. — Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 333. — Regeneration des Ischidiacus. **Bethe,** Arch. f. Psychiatrie, Bd. 34, Heft 3. — Neuraglia cerebralis des Embryos. **Capobianco,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 230. — Chromatophile Körperchen im Blute. **Cesaris Demel,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 351. — Nervenfasern in der Nasenschleimhaut. **Della Valle,** Ricerche Lab. Anat. Roma, Bd. 8, S. 93. — Nervenendigungen im Bauchfell, Periost. **Dogiel,** Arch. f. mikrosk. Anat. Jahrg. 49, S. 1. — Ursprung der vielkernigen Blutzellen. **Dominici,** Compt. Rend. Ass. Anat. 3. Sess., S. 111. — Deckzellen im Epithel

von Ureter und Harnblase. **Eggeling,** Anatom. Anzeiger, Bd. 20, S. 116. — Bindegewebe der Gelenkhöhlen und peritendinösen Höhlen von Embryonen **Falcone,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 155. — Einfluss des Corpus luteum auf die Insertion des Eies. **Fränkel** u. **Cohn,** Anatom. Anzeiger, Bd. 20, S. 294. — Schädigung junger Anpflanzungen durch Kaninchenfrass. **Garman,** Kentucky Exper. State Rule No. 93, S. 111. — Entwicklung des quergestreiften muskulösen Gewebes. **Godlewski,** Bull. Acad. Cracovie, S. 146. — Kaninchenzucht. **Hasbach,** Leipzig. — Entwicklung des Pankreas. **Helly,** Acrh. f. mikrosk. Anat. Bd. 57, S. 271. — Gehirn- und Rückenmarksnerven. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. III, S. 239. — Trinkende Kaninchen. **Hornung,** Zool. Garten, Jahrg. 42, Heft 9, S. 286. — Kontraktile Fibrillen in den Herzmuskelzellen. **Hoyer,** Bull. Acad. Cracovie, S. 146. — Neuraglia. **Huber,** Amer. Journ. Anat., Bd. I, S. 45. — Motorische Hirnrindenregion. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. u. Anatomie, Bd. 57, S. 151. — Thätigkeit der Fundusdrüsen. **Kranenburg,** Onderg. Phys. Labor. Utrecht, T. 3, S. 1. — Vorderhorn des Rückenmarkes. **Krause** u. **Philippson,** Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 57, S. 488. — Bestimmung der niedrigsten erträglichen Kältegrade. **Lagriffe** u. **Maurel,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, S. 495. — Anomalien im Wachsthume der Schneidezähne. **Ledouble,** Compt. Rend. Assoc. Anatom. 3. Sess., S. 240. — Histologie der funktionirenden Milchdrüse. **Ottolenghi,** Arch. f. mikrosk. Anat. Jahrg. 58, S. 581. — Wand des Dottersackes. **Paladino,** Arte Med. Milano, Jahrg. 3, No. 6—9 u. Arch. Ital. Ginecol. Napoli, Jahrg. 8, S. 127. — Anatomie und Embryologie der Prostata und Samenblasen. **Pallin,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abtheil., S. 135. — Regeneration der Nerven am Ischidiacus. **Purpura,** Arch. Ital. Biol. Bd. 35, S.273. — Nervenendigungen in den Gefässen. **Rachmanow,** Anat. Anzeig., Bd. 19, S. 555. — Anatomie und Ontogenie beider Dentitionen. **Reiniger,** Dissert. Erlangen. — Chromatophile Kerne im Ovarienepithel. **Renshaw,** Compt. Rend. Assoc. Anatom., 3. Sess., S. 45. — Kanälchen in den Riesenzellen des Knochenmarkes. **Retzius,** Verh. d. anatom. Gesellsch., 15. Verh., S. 92. — Lymphdrüsen. **Sisto** u. **Morandi,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 94. — Nerven des Nierenparenchyms. **Smirnow,** Anat. Anzeiger XIX, S. 347. — Rückbildungen des graviden Uterus. **Strahl** u. **Henneberg,** Anat. Anzeiger XX, S. 20. — Muskelfasern d. Vena portae. **Suchard,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 192. — Kaninchen mit doppeltem Herzen. **Thomson,** Journ. of Anatomy and Physiology, Bd. 35, S. 16. — Bestandtheile des fötalen Blutes. **Tschistowitsch** u. **Piwowarow,** Arch. f. mikr. Anat. Jahrg. 57, S. 335. — Nervenzellen. **Vincenzi,** Anatom. Anzeiger, Bd. 19, S. 33. — Basales Riechbündel. **Wallenberg,** Anatom. Anzeiger XX, S. 175. — Oogenese. **v. Winiwarter,** Centralbl. f. Physiologie, Bd. 15, S. 189.

Lepus europaeus. Ein tapferer Hase. **Böttger,** Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 350. — *hawkeri* **n. sp.** Oberer Nil. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 277 (**?**). — *L. incitatus* **n. sp.** Sankt Michael Inseln. **Bangs,** Amer. Naturalist XXXV, S. 633. — *L. timidus.* Tuba eustachii und ihre Beziehungen zur Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918. — *L. transsylvanicus* **n. sp.** Rumänien. **Matschie,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 236. — *L. varonis* **n. sp.** Algen. **Miller,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 97.

Romerolagus nelsoni, seine systematische Stellung. **Nelson,** Rev. Soc. Antonio Abzate, No. 3.

Sylvilagus minensis **n. sp.** Rio Jordan. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VIII, S. 534 (7). — *S. paraguensis* **n. sp.** Paraguay. **Thomas,** ebenda, S. 539. — *S. surdaster* **n. sp.** Ecuador. **Thomas,** ebenda, S. 543.

Palaeolagus temnodon **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** Tr. Amer. Phil. Soc. XX, S. 14 (2).

Ungulata.

Hyracoidea.

Procaviidae. *Procavia erlangeri* **n. sp.** Webi Schebeli. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 239. — *P.* (*Dendrohyrax*) *marmotta* **n. sp.** Uganda. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 88. — *P. thomasi* **n. sp.** Kaffa. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 240.

Proboscidea.

Elephantidae. Zähne der Elephanten. **Brandes,** Zeitschr. f. Naturwissenschaft, Stuttgart, Bd. 73, S. 445. — Schläfendrüse. **Eggeling,** Biolog. Centralblatt XXI, S. 443. — Gebären der Elephanten. **Henning,** Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. Leipzig, Jahrg. 26/27, S. 36. — *Elephantidae*, Zahnbau. **Botti,** Bull. Soc. geol. Stal. XX, S. 438. — Elephanten des Ara-Thales. **Pontier,** Naturaliste XV, S. 185 (2).

Elephas primigenius, Leichenfund in Ostsibirien. **v. Adelung,** Globus, Bd. 80, Nr. 6, S. 85. — *E. primigenius.* Markhöhle in den langen Knochen. **Szombati,** Mittheil. d. Anthropol. Gesellsch. Wien XXXI, Heft 3, S. 74.

Palaeomastodon **n. g.** für *P. beadnelli* **n. sp.** Oligocän von Aegypten. **Andrews,** Geological Magazine VIII. S. 491 (4).

Pyrotheriidae. *Bradytherium* **n. g.** für *B. grave* **n. sp.** Eocän von Aegypten. **Andrews,** ebenda, S. 407.

Barytherium **n. nom.** zum Ersatz von *Bradytherium.* **Andrews,** Nature LXIV, S. 577.

Moeritherium **n. g.** für *M. lyonsi* Eocän von Aegypten. **Andrews,** Geol. Magaz. VIII, S. 402.

Perissodactyla.

Tapiridae. *Lophiodon isselensis* aus dem Eocän von Monte Bolca. **Omboni,** Atti Ist. Veneto LX, S. 631.

Rhinocerotidae. *Rhinoceros*, *Dicerorhinus* und *Diceros*, als Gattungsnamen für die lebenden Arten angenommen. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London, II S. 151. — *Rh. simus*, Schädel im Hamburger Museum. **Nehring,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 225. — *Rh. sumatrensis lasiotis*, Kennzeichen. **Thomas,** Proceed. Zool. Soc. London II, S. 151.

Rhinoceros hundsheimensis **n. sp.** Tertiär von Altenburg (Oesterreich). **Toula,** Verhandl. d. geolog. Reichsanstalt, S. 109.

Equidae. Plexus brachialis, sensible Hautfelder. **Caradonna,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 62. — Das Haar. **Marshall, F. H. A.,** Proc. R. Soc. Edinb. XXIII, S. 375. — Frühere Arten im Londoner Zoologischen Garten. **Sclater,** Zoologist V, S. 166.

Asinus asinus, Vasa aberrantia hepatis. **Barpi** u. **Tornelli**, Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 129.

Equus caballus. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner**, Sitzungsber. d. Akad. Wien, Bd. 3, S. 555. — Vasa aberrantia hepatis. **Barpi** u. **Tornelli**, Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 129. — Gestüte des In- und Auslandes. **Bräuer**, Dresden. — Schultergelenk im Vergleiche zu dem von *Homo*. **Bugnion**, Compt. Rend. Assoc. Anat. 3. Sess., S. 93. — Die russischen Pferde. **Diffloth**, Rev. Scient. No. 9, S. 270. — Verknöcherungscentren am Frontale eines jungen Pferdes. **Frasetto**, Boll. Mus. Torino XVI, Nr. 385, S. 4. — Spezielle Pferdezucht. **Hoffmann**, Leipzig. — Gehirn- und Rückenmarksvenen. **Hofmann**, Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol., Bd. 3, S. 239. — Embryotrophe. **Kolster**, Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 18, S. 455. — Das Pferd in der Volksmedizin. **v. Negelein**, Globus, Bd. 80, Nr. 13, S. 201. — Lymphgefässe. **Rossi** u. **Spampani**, Il. Nuovo Ercolani VI, No. 16, S. 301, No. 17, S. 321. — Atlas der Anatomie, Theil I, **Schmaltz**, Berlin. — Nervenendplatten an den weiblichen Genitalien. **Sfameni**, Monit. Zool. Ital., Jahrg. 12, S. 5 u. Arch. Ital. Biol. Bd. 36, S. 255. — Lymphdrüsen. **Sisto** u. **Morandi**, Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 194. — Blutkörperchengehalt des Blutes. **Storch**, Berner Dissert., Karlsruhe. — Das Buch vom Pferde. **v. Wrangel**, 4. Aufl. — Nasalia. **Zimmerl**, Monit. Zool. Ital. XII, S. 43.

Equus granti. Beschreibung. **Sclater**, The Zoologist II, — *E.* (?) *johnstoni* **n. sp.** Semliki Wald in Centralafrika. **Sclater**, Proc. Zool. Soc. London I, S. 50 (s. Okapi S. 35!). — *E. przewalskyi Poljakoff* im Moskauer Zoologischen Garten. **Grevé**, Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 275. — In Woburn Alberg. **Lydekker**, Nature, Bd. 64, S. 63. — Bemerkungen über. **Sclater**, Proc. Zool. Soc. London I, S. 35. — Beschreibung. **Tegetmeyer**, Field, August, S. 391. — *E. quagga.* Ausrottung. **Renshaw**, Zoologist V, S. 41.

Hipparion gracilis in Rumänien. **Limionescu**, Verh. d. geol. Reichsanst., S. 311.

Artiodactyla.

I. Non Ruminantia.

Tayassidae. Olidosus **n. subgen.** für *Tyassu albirostris.* **Merriam**, Proceed. Washington Acad. XIV, S. 120.

Tayassu albirostris ringens **n. subsp.** Mexico. **Merriam**, ebenda, S. 121. — *T. angulatus humeralis* **n. subsp.** Mexico. **Merriam**, ebenda, S. 122. — *T. nanus* **n. sp.** Cozumel-Inseln. **Merriam**, ebenda, S. 102.

Suidae. Sus natunensis **n. sp.** Natuna-Inseln. **Miller**, Proc. Washington Acad. III, S. 117.

S. scrofa domestica. Verhornungsprocess der Hufen von Embryonen. **Apolant**, Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 57, S. 766. — Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels**, Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 333. — Entwickelung des Zahnsystems. **Bild**, Dissertation, Breslau. — Gehirnfurchen und- windungen. **Dorello**, Ricerche Lab. Anat. Roma, Bd. 8, S. 211. — Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. **Eggeling**, Anat. An-

zeiger XX, S. 116. — Entwickelungsgeschichte des Interparietale. **Forster,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Stuttgart IV, S. 99. — Entwickelung des Pancreas. **Helly,** Arch. f. mikrosk. Anat. LVII, S. 271. — Gehirn- und Rückenmarksvenen. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop. III, S. 239. — Fehlen der motorischen Hirnrindenzellen. **Kolmer,** Arch. f. Mikrosk. Anat., Bd. 57, S. 151. — Thätigkeit der Fundusdrüsen des Magens. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Lab. Utrecht III, S.1. — Verwachsen der mittleren Finger. **Lesbre,** Compt. Rend. Assoc. Anat., 3. Sess., S. 189. — Bildung von Darmschleifengruppen. **Mac Callum,** Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore. Bd. 12, S. 102. — Absonderung der Sertollischen Zellen. **Regaud,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 56. — Blutkörperchengehalt des Blutes. **Storch,** Berner Dissertation, Karlsruhe. — Gallenblase. **Sudler,** Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore XII, S. 126. — Nerven in den Sinushaaren des Rüssels. **Tretiakoff,** Prov. Soc. Natural. Moscou XXXI, S. 391. — Gefässanordnung in der Chorioidea. **Versari,** Ric. Lab. Anat. Roma XV, S. 33. — Entwicklung zweier Ganglien. **Weigner,** Anat. Anzeiger XIX, S. 145. — Entwickelung der Nebenniere. **Wiesel,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 16, S. 115.

Suidae scrofa palustris (Torfschwein), osteologische Studien zur Geschichte. **Otto,** Rev. Suisse Zool. IX, S. 43.

Agriochoeridae. Agriochoerus maximus **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** Pr. Americ. Philos. Soc. XX, S. 28.

Aretotherium **n. g.** für *A. accidens,* Tertiär von Montana. **Douglass,** ebenda, S. 29.

Bathygenys **n. g.** für *B. alpha* **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** ebenda, S. 19.

Colodon angulatus **n. sp.** Tertiär von Nebraska. **Hatcher,** Ann. Carnegie Museum I, S. 131.

Eporeodon major cedrensis **n. subsp.** Miocän von Colorado. **Matthew,** Mem. Amer. Mus. I S. 396.

Eucrotaphus helenae, Tertiär von Nebraska. **Hatcher,** Ann. Carnegie Museum I, S. 29.

Leptochoerus quadricuspis **n. sp.** Tertiär von Nebraska. **Hatcher,** ebenda, S. 131.

Limmenetes **n. g.** für *L. anceps* **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** Tr. Americ. Philos. Soc. XX, S. 26. — *L. platyceps* **n. sp.** Tertiär von Montana. **Douglass,** ebenda, S. 24.

Merycochoerus altirannus **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** ebenda, XI, S. 73. — *M. compressidens* **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** Amer. Journ. Sci. X, S. 79. — *M. elrodi* **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** ebenda XX, S. 78. — *M. laticeps* **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** ebenda X, S. 428. — *M. madisonius* **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** ebenda XI, S. 75.

Oreodon robustum **n. sp.** Miocän von Montana. **Douglass,** Tr. Amer. Phil. Soc. XX, S. 28.

II. Ruminantia.

Traguliidae. Tragulus bunguranensis **n. sp.** Natuma Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad. III, S. 113. — *T. canescens* **n. sp.** Siam. **Miller,** Proc. S c. Washington XIII, S. 185. — *T. pallidus* **n. sp.** Natuna Inseln. **Miller,** Proc. Washington Acad. III, S. 116.

Camelidae. *Camelus bactrianus,* Ursprung und Lebensweise. **Lydekker,** Nature, Bd. 64, S. 355.

Lama. Pectorales. **Lesbre,** Compt. Rend. Assoc. Anatom., 3. Sess., S. 1. — Fissuren der Milz. **Parsons,** Journ. Anat. Physiol. XXXV, S. 416.

Lama pacos, Tuba eustachii und Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918.

Alticamelus für *Procamelus altus Marsh.* 1894, Miocän von Colorado. **Matthew,** Mem. Amer. Mus. I, S. 429.

Camelus alutensis und andere Arten. **Nehring,** Globus, Bd. 29, S. 264. — *C. knoblochi,* Pleistocän von Sarepta. **Nehring,** ebenda, Bd. 30, S. 180 u. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, S. 137. — *Camelus,* fossil aus Samos für ein Giraffoid erklärt von **Major,** Mem. Americ. Mus. I, S. 422. *Protomeryx campester,* **n. sp.** ebenda. Derselbe, ebenda, S. 422.

Cervidae. Geweihe. **Matschie,** Siebente deutsche Geweihausstellung zu Berlin. Neudamm 1901. — Geweihbildung. **Roerig,** Arch. f. Entwickelungsmech. X, S. 525. — XI, S. 65, S. 225, Naturw.-Wochenschr. XVII, S. 45.

Capreolus capreolus, Eiweisskrystalle in den Eiern. **v. Ebner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien., Bd. 110, 3. Abtheil., S. 5. — Gehörnte Ricke. **Harting,** Proceed. Linn. Soc. London 1900 01, S. 13. — Frühe Entwickelungsstadien. **Keibel,** Verh. d. Anat. Gesellsch. XVII, S. 184. — Entwickelungsgeschichte. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, N. F., Bd. IX, Nr. 9, S. 109.

Cervus. Fissuren in der Milz. **Parsons,** Journ. Anat. Physiol. XXXV, S. 416. — *C. aristotelis,* Tuba eustachii und Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918. — *C. capreolus,* Schädel einer alten Ricke. **Blasius,** Tagebl. V. Intern. Zool. Kongr. Nr. 8, S. 6. — *C. elaphus* und Verwandte, Verbreitung. **Cameron,** Field, S. 307, 377, 475, 560. — *C. elaphus,* fossil in Irland. **Otway,** Irish Naturalist X, S. 101. — *C. eldi cornipes* **n. subsp.** Manipur. **Lydekker,** Nature, Bd. 64, S. 257.

Elaphurus davidianus, Abwurf des Geweihes. **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. II. S. 472.

Mazama pandora **n. sp.** Yukatan. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 105.

Odocoileus (= *Odocoelus*) *americanus borealis* **n. sp.** Nordamerika. **Miller,** Bull. N. York Museum III, S. 83 (**1900**). — *O. costaricensis* **n. sp.** Costa Rica. **Miller,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 35. — *O. hemionus canus* **n. subsp.** Mexico. **Merriam,** Proc. Washington Acad. III, S. 560. — *O. virginianus louisianae* **n. subsp.** Louisiana. **Allen, G. M.,** Amer. Naturalist XXXV, S. 449.

Rangifer. Entwickelungsgeschichte. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, N. F., Bd. IX, Nr. 9, S. 109. — *R. dawsoni* S. Thompson 1900 = *arcticus.* **Osgood,** North American Fauna Nr. 21, S. 26. — *R. montanus.* Bemerkungen über. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIII, S. 1 (**1900**). — *R. spitzbergensis.* Beschreibung. **Camerano,** Mem. Accad. Torino I, S. 159. — *R. stonei* **n. sp.** Kenai Halbinsel, Alaska. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 143.

Megaceros hibernicus. Ueberreste in Irland. **Kermode,** Rep. of the Comm. 70. Meet. Brit. Assoc., S. 344.

Giraffidae. Hörner der Giraffiden. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London, II, S. 475.

Antilocapra americana mexicana **n. subsp.** Mexico. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 31.

Okapia **n. g.** für *Equus* (?) *johnstoni Sclater.* **Lankester,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 281 und 472 und C. R. Acad. Paris CXXXIII, S. 857. — *O. Johnstoni.* Schädel und Fell. **Sclater,** Tagebl. V. Internat. Zool. Kongr. Nr. 6, S. 6. — *O. Johnstoni,* das neu entdeckte Säugethier. **Sokolowsky,** Naturw. Wochenschrift XVII, Nr. 3, S. 33.

Giraffa. Die Giraffen des Berliner Zoologischen Gartens. **Friedel,** Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 10. — *Giraffa camelopardalis,* Stellung von *reticulata,* eine Art. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London.

G. vetusta Wagner und *parva Wheitover* = *Palaeotragus.* **F. Mayer,** Geol. Magaz. VIII, S. 354 (4). — *Samotherium F. Major* 1888, voraussichtlich identisch mit *Palaeotragus Gaudyo* 1862. **F. Major,** Geol. Magaz. VIII, S. 355.

Cephalophidae. Cephalophus johnstoni **n. sp.** Uganda. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 89. — *C. leucochilus* **n. sp.** Loango. **Jentisch,** Notes Leyden Museum XXIII, S. 21. — *C. rubidus* **n. sp.** Uganda. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 89. — *C. sclateri* **n. sp.** Westafrika. **Jentink,** Notes Leyden Mus. XXII, S. 187. — *C. sylvicultor* **n. sp.** Färbung u. a. **Jentink,** ebenda, S. 171. — *C. thomasi* **n. sp.** Westafrika. **Jentink,** ebenda, S. 187. — *C. weynsi* **n. sp.** Kongogebiet. **Thomas,** Ann. Mus. Congo II, S. 15, Tf. VI.

Gacellidae. Gacella isabella in Südost-Algerien. **Pousargues,** Bull. Mus. Paris, S. 341.

Panthalopidae. Panthalops hundesiensis. Beschreibung des Schädels. **Lydekker,** Quart. J. Geol. Soc. LVII, S. 289.

Hippotragidae. Hippotragus leucophaeus, seine Ausrottung. **Renshaw,** Zoologist V, S. 441 (4).

Bubalidae. Bubalis neumanni und *lelwel* (? = *jacksoni*), Kennzeichen von. **Rothschild,** Nov. Zool. VIII, S. 177.

Capridae. Capra hircus. Verlauf der Lymphgefässe. **Bartels,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 10, S. 333. — Zucht, Haltung, Nutzen, Verbreitung. **Daul,** Magdeburg. — Untersuchungen über das Os cornu. **Fambach,** Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart, Bd. 74, S. 1. — Anleitung zur Ziegenzucht. **Hilpert,** Berlin. — Gehirn- und Rückenmarksvenen. **Hofmann,** Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol., Bd. 3, S. 239. — Praktische Ziegenzucht. **Lang,** Leipzig. — Lymphdrüsen. **Sicto** u. **Morandi,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 94. — Blutkörperchengehalt des Blutes. **Storch,** Berner Dissertation. Karlsruhe. — Die Hausziege. **Zürn,** Leipzig.

Capra hircus angorensis. **Blakland,** Agric. Gaz. N. S. Wales, Bd. 12, S. 1147. — *C. raddei* **n. sp.** Kaukasus. **Matschie,** Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde Berlin, S. 32. — *C. sibirica sacin.* **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 97, T. IX. — *C. walie* Rüppel, Unterschied von *Capra nubiana.* **Rothschild,** Proc. Lool. Soc. London, S. 281.

Taurotragidae Oreas canna, ihre Einführung in Neu Südwales und Central-Australien. **Bembow,** Agric. Gaz. N. S. Wales, Bd. 12, 75, S. 587.

Ovidae. Ovis aries. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien, Bd. 3, S. 555. — Aegyptisches Hausschaf. **Dürst,** Zürich. — Alte ägyptische Schafe. **Dürst** u. **Gaillard,** Nature

LXV, S. 85. — Entwicklung des quergestreiften Muskelgewebes. **Godlewski,** Bull. Akad. Cracovie, S. 146. — Abstammung des Bündner und des Torfschafes. **Keller,** Act. Soc. Helvet. Jahrg. 83, S. 86. — Thätigkeit der Fundusdrüsen des Magens. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Lab. Utrecht III, S. 1. — Penis. **Marshall, F. H. A.,** Anatom. Anzeiger XX, S. 262. — Bildung des Corpus luteum, Geschlechtsperioden. **Marshall, F. H. A.,** ebenda, S. 262. — Entwickelung. **Marshall,** Proc. Zool. Soc. London XVI, S. 135. — Veränderungen der Wolle bei australischen Schafen. **Schnee,** Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 109. — Nervenendplatten an den weiblichen Genitalien. **Sfameni,** Monit. Zool. Ital. Jahrg. 12, S. 5 u. Arch. Ital. Biol., Bd. 36, S. 255. — Linse und Glaskörper. **Spampani,** Monit. Zool. Ital. XII, S. 145. — Blutkörperchengehalt des Blutes. **Storch,** Berner Dissertation, Karlsruhe. — Gefässanordnung in der Chorioidea. **Versari,** Ricerche Lab. Anat. Roma, VIII, S.. 31. — Das ostfriesische Milchschaf. **Zürn,** Leipzig.

Ovis canadensis auduboni **n. subsp.** Oberer Missouri. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 31. — *O. canadensis* und *nivicola,* Funktion der Hörner als Ohrtrompeten. **Wherry,** Rep. N. York Zool. Soc. S. 130. — *O. mexicana* **n. sp.** Mexico. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 30. — *O. famini* **n. sp.** Yukatan. **Hornaday,** Rep. N. York Zool. Soc. S. 78. — *O. steatopyga,* Tuba eustachii und Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918.

Ovibovidae. Connochaetes albojubatus. Lebensweise in Freiheit und in der Gefangenschaft. **Schillings,** Zool. Garten, Jahrg. 42, S. 70. — *C. gnu.* Anatomie. **Lönnberg,** Svenska Ak. Handl. XXXV, Nr. 3, S. 43.

Ovibos moschatus. **Girtanner,** Ber. über d. Thätigk. d. Skt. Gall. Naturw. Ges. f. 1899/00, S. 120. — Verbreitung. **Grevé,** Sitzungsber. d. Ges. Dorpat XII, S. 31. — In Europa. **Krause, E.** Prometheus XII, Nr. 44, S. 696. — Früheres Vorkommen in Mähren. **Kviž,** Casopisk. moravsk. musea zemsk. Roen I, S. 6. — In Woburn Abbey. **Lydekker,** Nature, Bd. 64, S. 63. — Alter des in Woburn Abbey Ableg. **Lydekker,** Nature, Bd. 64, S. 103. — Jagd, Fang und Lebensweise im Kopenhagener Zoologischen Garten. **Madsen,** Zoolog. Garten, Jahrg. 42, S. 129 u. S. 161. — In Ostgrönland. **Nathorst,** Globus, Nr. 2, S. 12. — In Gefangenschaft, Anzahl. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 151 u. **Sordelio,** Atti Soc. Ital. XXXIX, S. 357. — *O. moschatus wardi.* Beschreibung. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 60.

Bovidae. Bison bison in Woburn Abbey. **Lydekker,** Nature Bd. 64, S. 63.

Bos taurus. Epithel im Nebenhoden und seine sekretorische Thätigkeit. **Aigner,** Sitzungsber. d. Akad. Wien, Bd. 3, S. 555. — Elastisches Band im Phalangenbeuger des Hinterbeines. **Carucci,** Anat. Anzeiger XX, S. 1. — Muskelspindeln. **Crévatin,** Anat. Anzeiger XIX, S. 173. — Die Simmenthaler und ihre Zucht. **Dettweiler,** Leipzig. — Rinder von Aegypten, Assyrien und Babylonien, Zusammenhang mit den Rindern der alten Welt. **Dürst,** Berlin 1899. — Deckzellen im Epithel von Ureter und Harnblase. **Eggeling,** Anat. Anzeiger XX, S. 116. — Untersuchungen über das Os cornu. **Fambach,** Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart, Bd. 74, S. 1. — Das schottische Parkrind. **Greve,** Sitzungsber. d. Ges. Dorpat XII, S. 371. — Fehlen der motorischen Hirnrindenzellen. **Kolmer,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 57, S. 151. —

Thätigkeit der Fundusdrüsen des Magens. **Kranenburg,** Onderz. Phys. Lab. Utrecht III, S. 1. — Innervation der Lymphgefässe. **Kytmanoff,** Anatom. Anzeiger XIX, S. 396. — Bau der Hörner. **Lönnberg,** Svenska Akad. Handl. XXXV, Nr. 3, S. 1. — Histologie der funktionirenden Milchdrüse. **Ottolenghi,** Arch. f. mikrosk. Anat. LVIII, S. 581. — Anatomie und Embryolodie der Prostata und der Samenblasen. **Pallin,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anatom. Abtheil., S. 135. — Heterotogie der Haare. **Schimkewitsch,** Trav. Soc. Natural. Pétersbourg XXX, Lfg. 4, **1900**, S. 29. — Bildung und Wachsthum der Nasenmuschel. **Schoenemann,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 18, S. 97. — Spermatogenese. **Schönfeld,** Arch. Biol. XVIII, S. 1. — Nervenendplatten an den weiblichen Genitalien. **Sfameni,** Monit. Zool. Stat., Jahrg. 12, S. 5 u. Arch. Ital. Biol. XXXVI, S. 255. — Nervenendkörperchen in den weiblichen Genitalien. **Sfameni,** ebenda S. 6 u. S. 256. — Lymphdrüsen. **Sirto** u. **Morandi,** Atti Accad. Sci. Torino, Bd. 36, S. 94. — Linse und Glaskörper. **Spampani,** Monit. Zool. Ital., Jahrg. 12, S. 145. — Blutkörperchengehalt des Blutes. **Storch,** Berner Dissertation, Karlsruhe. — Gallenblase. **Sudler,** Bull. John Hopkins Hosp. Baltimore XII, S. 126. — Centrophormien im Descemetschen Epithel. **Totsuka,** Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol., Bd. 19, S. 68. — Weisse Fleckniere bei Kälbern. **Vaerst** u. **Guillebeau,** Anat. Anz. XX, S. 340. — Gefässanordnung in der Chorioidea. **Versari,** Ricerche Lab. Anat. Roma XIX, S. 33. — Die Rinderzucht. **Werner,** 2. Aufl. — Richtung der Formwindungen. **Wherry,** Nature, Bd. 53, S. 252.

Sirenia.

Anatomie und Physiologie des Herzens und der grossen Gefässsysteme. **Marschner,** Dissert. Breslau. — Auge. **Pütter,** Dissertation Breslau.

Halicore dugong, ausgerottet. **Finsch,** Hamburg.

Cetacea.

Das Blasen der Wale. **Henking,** Zool. Anz. XXIV S. 103. — Anatomie und Physiologie des Herzens und der grossen Gefässsysteme. **Marschner,** Dissert. Breslau. — Auge. **Pütter,** Dissertation. Breslau. — Arktische Wale. **Kükenthal,** Römer u. Schaudinns Fauna arctica, Jena, S. 179. — Antarktische Wale. **Lydekker,** Antarctic Manual, S. 205. — Verbreitung. **Palacky,** Zool. Jahrbücher, Systemat. Abtheil. XXV, S. 249. — Darm. **Süssbach,** Jenaische Zeitschrift XXXV, S. 495.

Balaenidae. Balaena. Hornige Auswüchse am Vorderkopfe. **Ridewood,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 44. — *B. australis.* **Ridewood,** Proc. Zool. Soc. Soc. Londen I, S. 44. —

Balaenoptera, Larynx. **Benham,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 278. — *B. musculus,* Blasen. **Henking,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 103. — *B. physalus.* Darm. **Süssbach,** Zeitschr. Jena XXXV, S. 495. — *B. rostrata,* wahrscheinliches Auftreten an der Küste von Wexford. **Hamilton,** Irish Naturalist X, Nr. 3,

S. 74. — *B. rostrata.* Biologisches. **Patterson, A.** The Zoologist V, S. 28. — *B. sibbaldi.* Typisches Skelett in Hull. **Sheppard,** Tr. Yorksh. Union, S. 233.

Neobalaena marginata, Osteologie. **Beddard,** Tr. Zool. Soc. London XIV, S. 87.

Physeteridae. Kogia. Larynx. **Benham,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 278.

Kogia breviceps. Anatomie. **Benham,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 107.

Mesoplodon hectori. Bemerkungen über. **Anderson,** Irish Natural X, S. 117.

Physeter macrocephalus. Auftreten und Fang an nordeuropäischen Küsten im letzten Dezenium. **Guldberg,** Nyt. Magaz. f. Natur-oid. Bd. 39, Heft 4, S. 343.

Ziphius. Larynx. **Benham,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 278.

Delphinidae. Delphinapterus leucas. Darm. **Süssbach,** Zeitschr. Jena XXXV, S. 495.

Delphinus delphis, Verletzungen von geschlechtlichen Kämpfen. **Harmer,** Pr. Norfolk Soc. VII, S. 185. — *D. delphis* in Belfast Lough. **Patterson, R.,** Irish Naturalist X, S. 74.

Grampus griseus in Irland. **Thompson,** Irish Naturalist X, S. 88.

Hyperoodon rostratus. Darm. **Süssbach,** Jena Zeitschr. XXXV, S. 499.

Phocaena communis, Thymusdrüse. **Pettit** u. **Binchet,** Bull. Mus. H. N. Paris VI, S. 374. — *P. communis.* Darm. **Süssbach,** Jena Zeitschr. XXXV, S. 495.

Prodelphinus in schottischen Gewässern. **Taylor,** Ann. Scott. Nat. Hist., S. 3.

Sotalia borneensis **n. sp.** Borneo. **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 91, Th. VIII.

Tursio (?) *chiloensis* **n. sp.** Chile. **Philippi,** Ann. Univ. Chile 1900, S. 10 und Arch. f. Naturg. S. 271.

Balisosauridae. Zeuglodon. Hautbepanzerung. **Abel,** Mem. Mus. Belgique und Beitr. z. Paläarct. Oesterr.-Ung. VIII S. 299. — Delphine aus dem Belgischen Miocän und phylogenetische Zahnentwicklung und Hautpanzer der *Odontoceti.* — Derselbe. Mem. Mus. Belgique I, S. 1.

Fossile Zahnwale. Hautbepanzerung. Derselbe. Beitr. z. Paläont. Oesterr.-Ungarns XIII, S. 299.

Platanistidae. Platanistiden, ausgerottete vom Wiener Becken. **Abel,** Denk. Ak. Wien, Bd. XVIII, S. 839 (1899).

Arctodelphis **n. g.** für *Champsodelphis macrognathus* Brandt 1873. **Abel,** ebenda S. 851 (1899).

Cryptodelphis **n. g.** für *Delphinus sulcatus* Gervais 1893. **Abel,** ebenda, S. 849. — Ueberreste in Italien. **Dal Piaz,** Palaeontogr. ital. VII, S. 287.

Squalodontidae. *Squalodon.* Uebergang zwischen *Squ.* und modernen Delphinen. **Abel, Mus. Belgique I, S. 1.

Edentata.

Bau der Haare von lebenden und ausgestorbenen Zahnarmen. **Ridewood,** Quart. Journ. Micr. Sci. Jahrg. 44, S. 313.

Bradypodidae. Bradypus, Choloepus. Haarstruktur. **Ridewood,** ebenda.

Bradytherium **n. g.** für *Br. madagascariensa* **n. sp.** Pleistocän von Madagaskar. **Grandidier,** Bull. Mus. Paris, S. 54.

Megalonichidae. Morotherium gigas aus dem Pleistocän von Kalifornien. **Merriam,** Bull. Geol. Soc. Amer. XI, S. 614.

Megatheriidae. Glossotherium steht an Stelle von *Gryptotherium.* **Ameghino,** Comm. Mus. Buenos Aires I, S. 257.

Gryptotherium listai (sc. *domesticum*). Haare. **Ridewood,** Quart. J. Micr. Sci. XLIV, S. 393 (2). — Osteologie. **Philippi,** An. Univ. Chile 1900, S. 1 u. Archiv f. Naturgesch. I, S.273, s. a. **Lehmann-Nitsche,** Bull. Mus. Paris, S. 343.

Myrmecophagidae. Myrmecophaga. Haarstructur. **Ridewood,** Journ. Quart. Micr. Sci. Jahrg. 44, S. 393. — *M. tridactyla* (an Stelle von *jubata*) der eigentliche Name für den grossen Ameisenfresser. **Thomas,** Americ. Natural. XXXV, S. 143. **Allen,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 91.

Tamanduas (und nicht *Uronoleptes*), der eigentliche Name für den kleineren Ameisenfresser. **Allen,** ebenda, S. 92.

Tamandua, Haarstruktur. **Ridewood,** Quart. Journ. Micr. Sci. Jahrg. 44, S. 193.

Dasypodidae. Chlamydophorus. Haarstruktur. **Ridewood,** ebenda.

Chlamydophorus truncatus. Muskel und Visceralanatomie. **Burne,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 104.

Dasypus, Tatusia, Tolypeutes. Haarstruktur. **Ridewood,** Quart. Journ. Micr. Sci., Jahrg. 44, S. 193. — *D. sexcinctus.* Placentation und Fötus. **Chapman,** Proc. Acad. Philadelphia, Bd. III, S. 306, Taf. 18.

Zaedius ciliatus (Fischer) für *Dasypus minutus.* **Allen,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 183.

Manidae. Manis Temminckii. Mittheilung über. **Marshall, Gay,** The Zoologist, Bd. V, Septb., S. 351.

Orycteropodidae. Orycteropus afer (an Stelle von *afra*), der eigentliche Name für das Aard-Varken (Erdferkel). **Thomas,** P. Soc. Washington XIV, S. 24.

Marsupialia.

Allgemeines. Parafibula. **Bianchi,** Anat. Anzeiger XX, S. 273. — Schädel. **van Bemmelen,** P. Acad. Amsterdam, S. 405 u. Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise III, S. 731. — Ursprung, Verwandtschaft, Wanderung und Entwickelung australischer Formen. **Bensley,** Amer. Natural. XXXV, S. 117 u. 245. — Verknöcherung der Wirbel. **Broom,** Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **1900,** — Phylogenie. **Dollo,** Bull. Soc. France Belge, Bd. 33 (**1900**), S. 285. — Gehörorgan. **Denker,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 175. S. 175. — Milchdrüsen und andere Hautdrüsen. **Eggeling,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 175. — Schleimhautfalten der Mundhöhle. **Favaro,** Ricerche Lab. Anat. Roma VIII, S. 157. — Abstammung des *Musculus diaphragmaticus.* **v. Gössnitz,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 207. — Nase. **Göppert,** ebenda, S. 535. — Nacken-

drüsen. **Johnstone,** Proc. Biol. Soc. XV, S. 354. — *Medulla oblongata* und *Corpora quadrigemina.* **v. Kölliker,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 140. — Körperwärme und Athmung. **Martin,** Proc. Royal Soc. London, Bd. 68, S. 352. — Fussbau. **Sixta,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 321. — Nervensystem. **Ziehen,** Denkschr. d. Gesellsch. Jena VI, Semons Reise III, S. 679.

Macropodidae. Halmaturus. Parafibula der Gliedmassen von Beuteljungen. **Banchi,** Anat. Anz. XX, S. 273. — Anatomie des vorderen Augenabschnittes. **Lauber,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 18, S. 369.

Macropus bennetti. Hinterbein-Muskeln. **Alezais,** C. R. Soc. Biol. L. III, S. 971. — Schädel-Abnormität. **Bensley,** Bull. Amer. Mus. XIII, S. 109 (1900). — *M. giganteus,* Tuba eustachii und ihre Beziehungen zur Lokomotion. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIII, S. 918. — *M. isabellinus,* neu beschrieben. **Waite,** Rec. Austral. Mus. IV, S. 131. — *M. robustus woodwardi* **n. subsp.** Nordwest-Australien. **Thomas,** Novit. Zool. VIII, S. 395.

Dasyuridae. Dasyurus. Extremitätenskelett, vergl. mit dem der *Marsupialia.* **Sixta,** Zool. Anz. XXIV, S. 321.

Didelphyidae. Didelphys und *Philander,* Geschichte der Gattungsnamen. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIII, S. 185. (**1900**) und Proceed. Soc. Washington XIV, S. 92. **Thomas,** Americ. Naturalist XXXV, S. 143. **Rehn,** ebenda, S. 147.

Caluromys laniger pyrrhus **n. subsp.** Kolumbien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII, S. 196.

Didelphys marsupialis tabuscensis **n. subsp.** Mexico. **Allen,** Bull. Amer. Museum XIV, S. 173. — *D. marsupialis texensis* **n. subsp.** Texas. **Allen,** ebenda, S. 172. — *D. richmondi* **n. sp.** Nicaragua. **Allen,** ebenda, S. 175. — *D. virginiana.* Anatomie und Entwicklung der hinteren Vena cava. **Mac Clure,** Biol. Bull. Boston, Bd. 2, S. 333. — *D. yucatanensis cozumelae* **n. subsp.** Cozumel-Inseln. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XIV, S. 101.

Marmosa fulviventer **n. sp.** Sankt Michael Inseln. **Bangs,** Americ. Natural. XXXV, S. 632.

Metachirus fuscogriseus pallidus **n. subsp.** Orizaba. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 215. — *M. grisescens* **n. sp.** Kolumbien. **Allen,** ebenda, S. 217. — *M. medicaudatus phaeurus* **n. subsp.** Ecuador. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. VII S. 545. — *M. nudicaudatus boliviensis* **n. subsp.** Bolivien. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XIV, S. 411.

Perameliidae. Perameles barrowensis **n. sp.** Barrow-Inseln. **Thomas,** Novit. Zool. VIII, S. 395.

Phalangeridae. Phalangistes vulpina, Nervensystem. **Parsons,** Journ. Anat. and Physiol., Bd. 36.

Phascolarctus. Verknöcherung der Wirbel. **Broom,** Linn. Soc. N. S. Wales (1900), S. 733.

Phascolomyidae. Phascolomys. Ossifikation der Wirbel. **Broom,** ebenda.

Diprotodontidae. Diprotodon. Fuss. **Dollo,** Bull. Soc. Franc. Belg. Bd. 33, S. 275.

Monotremata.

Allgemeines. Os praemaxillare. **van Bemmelen,** Tagebl. V. Intern. Zool. Kongr. Nr. 4, S. 3. u. Tydskr. Nederl. Dierk. Vereenig. 2. Versl., S. 37. — Anatomie des Gehörorganes. **Denker,** Denkschr. d. Ges. Jena V, Semons Reise III, S. 637. — Milchdrüsen und ihre Stellung zu übrigen Hautdrüsen. **Eggeling,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 175. — Abstammung des Musculus diaphragmaticus. **v. Gössnitz,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 207. — Körperwärme und Athmung. **Martin,** Proc. Royal Soc. London, Bd. 68, S. 352.

Ornithorhynchidae. Schädel. **van Bemmelen,** Tijdskr. Nederl. Dierk. Vereenig., 2 Versl., S. 37, ferner P. Akad. Amsterdam, S. 405 u. Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise III, T. 31. — Drüsenartige Gebilde am Schnabel. **Eggeling,** Denkschr. d. Ges. Jena VI, Semons Reise IV, S. 175. — Lebensweise und Anatomie. **Nusbaum,** Wrzechswiat Warschau, T.. 20, S. 361. — Extremitätenskelett, verglichen mit dem der Reptilien und Marsupialier. **Sixta,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 321. — Fortpflanzung. **Metcalfe,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 624.

Echidnidae. Echidna. Acht Nackenwirbel bei. **Broom,** P. Linn. Soc. New South Wales 1900, S. 173. — Füsse. **Emery,** Denk. Ges. Jena VI, Semons Reise III, S. 665. — Lebensweise und Anatomie. **Nusbaum,** W Wszechswiat, Warschau, T. 20, S. 361. — Extremitätenskelett, verglichen mit dem der *Marsupialia.* **Sixta,** Zool. Anzeiger XXIV, S. 321.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
II. Uebersicht nach dem Stoff.
1. Allg. u. vergl. Anatomie 46
2. Lebensweise, Nutzen und Schaden 47
3. Gefangen gehaltene Thiere 47
4. Hausthiere 47
5. Ausrottung, Jagd, Missbildungen, Bastarden 48
6. Nomenklatur 48
7. Ontogenie und Phylogenie 48
8. Muskeln und Bänder. 49
9. Haut und Hautgebilde 50
10. Schädel 50
11. Gebiss 51
12. Skelett 51
13. Nervensystem 51
14. Sinnesorgane 52
15. Athmungsorgane 53
16. Blut- u. Lymphgefässe 53
17. Verdauungsorgane u. Leibeshöhle 53
18. Drüsen 53
19. Harn- und Geschlechtsorgane 54
III. Faunistik. Allgemeines.
Europa 55
Afrika 56
Asien 56
Amerika 57
Australien 58
Arktis 58
Antarktis 58
Pelagische Faunen. 58
Prähistorische Faunen 58
IV. Systematik 60

Mammalia für 1902.

Von

Dr. Knottnerus-Meyer.

(Inhaltsverzeichniss befindet sich am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen.

Abel, O. Les Dauphins longirostres du Boldérin (Miocène Supérieur) des environs d'Anvers. Pt. II. Mém. Mus. Belgique III, S. 101—188, Taf. XI—XVIII. (*Cetacea*). **F, S.**

— (2). Die Ursache der Asymmetrie des Zahnwalschädels. SB. Ak. Wien CXI, sep. S. 17, 1 Taf. (*Cetacea*).

Die Asymmetrie ist bedingt durch die Verlegung der Nasenlöcher nach oben. und die Reduktion der Nasalia

Adachi, B. Hautpigment beim Menschen und bei Affen. Anat. Anz. XXI, S. 16—18. (*Primates*).

Im Corium sind zwei Arten von Pigmentzellen vorhanden, kleine höher und grosse tiefer gelegene. Letztere fehlen bisweilen. Untersuchungen an *Simia*, *Cynocephalus*, *Macacus*, *Cercopithecus*, *Cebus*, *Chrysothrix*.

Adam, P. Die Lehre von der Beurtheilung der Pferde in Bezug auf Körperbau und Leistung. 2. Aufl. Viele Abbild. Stuttgart, 219 S.

Adametz, L. Studien über das polnische Rotvieh. Wien, 133 S.

Addario, C. (1). Ueber die Matrix des Glaskörpers im menschlichen und thierischen Auge. Anatom. Anz. Bd. 21, S. 9—12.

— (2). Sulla struttura del vitreo embrionale e dei nervati, sulla matrice del vitreo e sull'origine della zonula. Ann. Oftalmol. Pavia. Jahrg. 30, S. 721—739, Jahrg. 31, S. 141—154, 281—322, 9 Tafeln.

Verf. berichtet in 1 und 2 über die Struktur und die Matrix des Glaskörpers, sowie die Herkunft der Zonulafasern von *Homo*, *Capra*, *Lepus*.

Adloff, P. Zur Kenntniss des Zahnsystems von *Hyrax*. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Stuttgart. V, S. 181—200, Tf. 4 u. 5.

Beschreibung des embryonalen Milchgebisses. Prälakterale Anlagen wurden gefunden.

Adolphi, H. Ueber ein Hundeskelett mit sogenannten „Halsrippen" bei nur 26 Präsacralwirbeln. Morphol. Jahrb. XXX, S. 374 u. 375.

Alexander, Gustav. Ueber Entwicklung und Bau der Pars inferior labyrinthi der höheren Säugethiere. Ein Beitrag zur Morphologie des Ohrlabyrinths. Mit 9 Taf. u. 4 Textf. Denkschr. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien Mathem.-naturw. Kl. Bd. 70, S. 429—482.

Alexander, G. u. **Kreidl, A.** (**1**). Anatomisch-physiologische Studien über das Ohrlabyrinth der Tanzmaus. 2. Mittheilung. Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 88, S. 509—563, Taf. 3—5.

Verff. verglichen das Ohrlabyrinth der Tanzmaus mit dem von *Mus musculus*. Tanzmäusen fehlt die knöcherne Scheidewand zwischen lateralen und hinterem Bogengange. Tanzmäuse haben keine Schalleindrücke, kein Gleichgewicht.

— (**2**). Zur Physiologie der neugeborenen Tanzmaus. Ebenda, S. 564—574.

Das Verhalten der ausgewachsenen Tanzmäuse zeigen auch die jungen; es ist also angeboren.

— (**3**). Die Labyrinthanomalien japanischer Tanzmäuse. Centralbl. f. Physiol. Bd. 16, S. 45—46.

Inhaltlich wie 1.

Alezais, —. (**1**). Les adductuers de la cuisse chez les Rongeurs. J. Anat. Physiol. XXXVIII, S. 1—13, figg. (*Rodentia*).

Beschreibt die Gruppen der Adduktoren am Oberschenkel der *Rodentia*.

— (**2**). Etude anatomique du Cobaye (*Cavia cobaya*). Ebenda, S. 259—275 u. 624—648, figg. (*Caviidae*).

Fortsetz. der Muskelbeschreibung von 1901.

— (**3**). Les membre pelvien du Kangurou. Ann. Mus. Marseille VII, S. 113—133, Taf. IX u. X. (*Marsupialia*).

Beschreibt die Muskulatur der Hinterbeine von *Halmaturus* und ihre Beziehungen zur Sprungfähigkeit, vergleicht sie mit der der *Rodentia*.

— (**4**). L'articulation du conde de la Taupe. Ebenda, S. 1499—1501.

Beschreibung des Ellenbogengelenkes von *Talpa* und der leichten Beweglichkeit seiner Unterarmknochen.

— (**5**). Le muscle petit fessier. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 771—773.

Die Muskelplatten unter dem Glutaeus medius ist eine morphologische Einheit. Versuche an *Cavia*.

Allen, G. M. (**1**). The type locality of *Ametrida minor*, H. Allen. P. Soc. Washington XV, S. 88 u. 89. (*Chiroptera*). **S.**

— (**2**). The Mammals of Margarita Island, Venezuela. Ebenda, S. 91—97. (*Soricidae*). **F, S.**

Allen, J. A. (**1**). Zimmermann's „Zoologiae Geographicae" and „Geographische Geschichte" considered in their relation to Mammalian nomenclature. Bull. Amer. Mus. XVI, S. 13—22. (*Cervidae*). **F, S.**

— (2). The generic and specific names of some of the *Otariidae*. Ebenda, S. 111—118. (*Pinnipedia*). **S.**

— (3). A new Caribou from the Alaska Peninsula. Ebenda, S. 119—127, figg. (*Cervidae*). **F, S.**

— (4). A new Bear from the Alaska Peninsula. Ebenda, S. 141—143, Taf. XXX. (*Ursidae*). **F, S.**

— (5). A new Sheep from the Kenai Peninsula. Ebenda S. 145—148. (*Bovidae*). **F, S.**

— (6). Description of a new Caribou from the Northern British Columbia, and remarks on *Rangifer montanus*. Ebenda S. 149—158, figg. (*Cervidae*). **F, S.**

— (7). Nomenclatorial notes on American Mammals. Ebenda S. 159—168. (*Sciuridae, Cervidae*). **S.**

— (8). List of Mammals collected in Alaska by the Stone Expedition of 1901. Ebenda S. 215—230. **F, S.**

— (9). A study of the South American Opossums of the genus *Didelphis*. Ebenda S. 249—279. (*Marsupialia*). **F, S.**

— (10). Mammal names proposed by Oken in his „Lehrbuch der Zoologie." Ebenda S. 373—379. **S.**

— (11). A new Caribou from Ellesmeere-land. Ebenda S. 409—412, figg. (*Cervidae*). **P, S.**

— (12). The Hair-Seals (*Phocidae*) of the North Pacific Ocean and Bering Sea. Ebenda S. 459—499, figg. (*Pinnipedia*). **F, S.**

— (13). A further note on the generic names of the *Mephitinae*. P. Soc. Washington XV, S. 59—66. (*Mustelidae*). **S.**

Ameghino, F. (1). Notices sur des Mammifères nouveaux des Terrains Crétacés de Patagonie. Bol. Ac. Cordoba XVII, S. 5—68. (*Primates, Ungulata, Edentata, Marsupialia* etc.). **F, S.**

— (2). Contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à Colpodon. Ebenda S. 71—141. (*Primates, Rodentia, Ungulata, Marsupialia*, etc.). **F, S.**

— (3). Cuadro Sinoptico de las formaciones Terciarias y Cretàceas de la Argentina. An. Mus. Buenos Aires (2) VIII, S. 1 u. 2.

— (4). Linea filogenética de los Proboscides. Ebenda S. 19—43, figg. (*Proboscidea*).

— (5). Le *Pyrotherium* n'est pas parent du *Diprotodon*. Ebenda S. 223 u. 224. (*Marsupialia*). **S.**

— (6). Notas sobre Mamiferos fosiles del Valle de Tarija. Op. cit. (3) I S. 225—261, Taf. I—VII. (*Carnivora, Rodentia, Ungulata, Edentata*). **F, S.**

— (7). Sur le type primitif des Molaires plexodontes des Mammifères. Ebenda S. 419—439, figg.

Anderson, J. u. **De Winton, W. E.** Zoology of Egypt.; *Mammalia*. London, 4 to, S. XVII plus 373, illustrated. **P, S.**

Anderson, R. J. (1). Note on the occipito-atloid articulation in some Arctoids. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 368—371, figg. (*Carnivora*).

— (2). A note on the Praemaxilla in some Mammals. Verh. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 118—128.

— (3). The relationship of the Premaxilla in Bears. Rep. 71. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc., S. 681—682.

Andrews, C. W. (1). Extinct Vertebrates from Egypt, pt. III. Geol. Mag. (4) IX, S. 291—295, figg. (*Proboscidea, Sirenia*). **F, S.**

— (2). On a Pliocene Vertebrate Fauna from the Wadi-Natrun, Egypt. Ebenda S. 433—439, Taf. XI. (*Ungulata*). **F, S.**

Andrews, C. W. u. **Beadnell, H. J. L.** Preliminary note on new Mammals from the Eocene of Egypt. Cairo Survey Dept. 9 S., figg. (*Carnivora, Ungulata*). **F, S.**

Anile, Antonio. Gangli nervosi compresi nella spessezza della muscularis mucosae dell'intestino. Atti Accad. Med. Chir. Napoli. Jahrg. 56, Nr. 4, 7 S., 1 Taf.

Stellt in der Muscularis mucosa des Darmes von *Canis, Felis, Lepus, Sus* verschieden grosse Ganglien fest.

Annandale, N. Note on a living specimen of *Galeopithecus volans*. P. Phys. Soc. Edinb. XIV, S. 444—445. (*Insectivora*). **S.**

Anon. Are there races of the Asiatic Elephant? Asian, 19. Juli, S. 509 u. 510. (*Proboscidea*). **S.**

Arbel, Lucas. Mammifères et Oiseaux de l'Inde. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, Nr. 3, S. 174.

Bringt eine Aufzählung vieler Vogelarten, die Verf. erlegte und bespricht *Pteropus edulis*.

Arkwright, W. The Pointer and his predecessors. Illustrated history of the pointing dog from earliest times. 250 S., London.

Armando, L. Mammalia Calabra. Riv. ital. Sci. XXII, S. 5—9, 131—137, u. 155—159. **P, S.**

Arnold, J. (1). Ueber vitale und supravitale Granulafärbung der Nierenepithelien. Anat. Anzeiger XXI, S. 417—425.

Unternahm Farbenreaktionen an den Nierenepithelien von *Canis, Lepus, Cavia, Mus, Capra*.

— (2). Ueber Plasmosomen und Granula der Nierenepithelien. Arch. f. Pathol. Anat., Bd. 169, S. 1—17, Taf. 1.

Färbungsversuche an *Canis, Felis, Cavia, Mus, Lepus, Capra*.

Aschheim, Selmar. Zur Kenntniss der Erythrocytenbildung. Arch. f. Mikr. Anat. Bd. 60, S. 261—290.

Untersuchten *Mus var. alba*, hält die Polychromasie der Erythrocyten für Zeichen des Haemoglobinmangels, Folge pathologischer Einflüsse.

Auerbach, M. Das braune Fettgewebe bei schweizerischen und deutschen Nagern und Insectivoren. Arch. mikr. Anat. IX. S. 291—338, Taf. XVI u. XVII. (*Insectivora* u. *Rodentia*).

Untersuchte die Winterschlafdrüse von *Lepus timidus, Mus, Arvicola, Myoxus, Arctomys, Erinaceus, Vespertilio, Sciurus, Lepus cuniculus, Cavia*. Winterschlafdrüse, braunes Fettgewebe fehlt ganz *Meles* und *Felis*. Das Primitivorgan findet sich bei Embryonen von *Felis, Talpa, Mus*.

Bach, R. Robbenjagd und Robbenindustrie in Neufundland. 6 Abbild. Prometheus, Jahrg. 13, S. 614.

Bailey, V. (1). Synopsis of the North American species of *Sigmodon*. P. Soc. Washington XV, S. 101—116. (*Muridae*). **S.**

— **(2).** Seven new Mammals from Western Texas. Ebenda S. 117—120. (*Rodentia*). **S, F.**

Ballowitz, E. Ueber das regelmässige Vorkommen zweischwanziger Spermien im normalen Sperma der Säugethiere. Anat. Anz. XX, S. 561—563.

Baginsky, B. Zur Frage über die Zahl der Bogengänge bei japanischen Tanzmäusen. Centralbl. f. Physiologie XVI, S. 2—4, fig.

Drei normale Bogengänge vorhanden, Ampullen nicht abweichend.

Bangs, O. (1). Descriptions of two insular Blarinas from Eastern Massachussets. P. New England Zool. Club III, S. 75—78. (*Insectivora*). **F, S.**

— **(2).** Chiriqui *Mammalia*. Bull. Mus. Harvard XXXIX, S. 17—51. figg. (*Rodentia, Dicotylidae*). **S.**

Barber, C. M. Notes on little-known Mexican Mammals. P. Soc. Washington XV, S. 191—193. **F, S.**

Barford. Biber (in Schleswig-Holstein). Natur und Haus. Jahrg. 10, Nr. 17, S. 365—366.

Barpi, Ugo. Intorno di rami minori dell'aorta addominale ed all'irrigazione arterioza del ganglio semilunare, del plesso solare e delle capsule surrenali negli Equini, nei Carnivori e nei Roditori domestici. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Bd. I, S. 491—522, Taf. 33—35.

Untersuchte die kleineren Aeste der Aorta abdominalis, fand sie ausserordentlich variabel bei *Canis*, *Felis*, *Cavia*, *Lepus*, *Equus*. Nebenniere von *Cavia* wenig mit Blut versorgt.

Beadnell, H. I. L. Note on *Arsinotherium zitteli*. Cairo Survey Dept. 1902, 4 S., 6 Taf. (*Perissodactyla*). **S.**

Beddard, F. E. (1). Mammalia (Cambridge Natural History X) London, S. XII plus 605. Illustrirt. **S.**

— **(2).** Observations upon the carpal vibrissae of Mammals. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 127—136.

Verf. untersucht die Tasthaare am Fussgelenk, findet sie bei *Dasyurus*, *Petaurus*, *Nasua*, *Hyrax*. Fehlen *Felis tigris*, den *Anthropomorphis* und den meisten *Ungulatis*. *Felis leo* besitzt sie.

— **(3).** On the carpal organ in the female of *Hapalemur griseus*. Ebenda, II, S. 158—163, figg. (*Primates*).

B. fand das Carpalorgan auch bei *Hapalemur griseus* ♀.

— **(4).** Note on the Birth of an Indian Elephant. Ebenda S. 320—323, fig. (*Proboscidea*).

Berichtet von der Totgeburt eines indischen Elephanten im Londoner Zoologischen Garten.

— **(5).** Exhibition and remarks upon the malformed neck vertebrae of a Giraffe, that had died in the Society's Menagerie. Ebenda, T. I, S. 52—54.

Berichtet über die Missbildung einiger Halswirbel von *Giraffa*, besonders des vierten und fünften.

— (6). The „Chestnuts" of the Horse. Natur, Bd. 65, S. 222.

B. hält die Katanen der Pferde für analog den Spürhaaren am Fussgelenk von *Dasypus* und *Lemur catta*.

von Bemmelen, J. F. Ueber das Os praemaxillare der Monotremen. Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 596—597.

Verf. stellte die centralen Fortsätze des Praemaxillares (Processus accessorii) als für die *Monotremata* charakteristisch fest.

Benham, W. B. (1). Note on the osteology of the Short-nosed Spermwhale. Ibid. I, S. 54—62, Taf. II—IV. (*Cetacea*).

Beschreibt das Skelett von *Cogia breviceps*. Beckenknochen fehlen.

— (2). External anatomy of a baby Rorqual (*Balaenoptera rostrata*). Tr. N. Zealand Inst. XXXIV, S. 151—155. (*Cetacea*).

— (3). Notes on *Cogia breviceps*, the Lesser Spermwhale. Ebenda S. 155—168. (*Cetacea*). S.

Behandelt besonders das Skelett.

Bensley, B. A. On the identification of Meckeilan and mylohyoid grooves in the jaws of recent and fossil *Mammalia*. Toronto Stud. Biol. No. 3, 9 S., 1 Taf. (*Marsupialia*).

Beretta, A. (1). La moltiplicazione cellulare nel midollo delle ossa d'el Riccio durante l'ibernazione. Monit. Zool. ital. XIII, S. 211—215. (*Insectivora*).

Die Mitosen im Knochenmarke von *Erinaceus* hören während des Winterschlafes nicht auf.

— (2). Dell' influenza dell' accumulo dell' adipe sulla determinazione e sul decorsa del sonno invernale nei Mammiferi ibernanti. Ebenda S. 234—244.

Beri, Victor. Einiges über die Beziehungen der Sehbahnen zu dem vorderen Zweihügel der Kaninchen. Arb. d. Neurol. Instit. Wien, Heft 8, S. 308—313.

Untersuchungen an *Lepus cuniculus*.

Bernard, Leon u. **Bigart.** Quelques détails de la structure des glandes surrénales normales du Cobaye, décéles par l'acide osmique. Bull. Soc. Anat. Paris, Jahrg. 77, S. 837—839.

Untersuchungen an der Nebenniere von *Cavia*.

Bertacchini, P. Sviluppo e struttura de corpo vitreo in alcuni vertebrati. Theil I. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XIX, S. 77—118, Taf. 6 u. 7.

B. untersuchte die Entwicklung und Struktur des Glaskörpers von *Felis*, *Erinaceus*, *Cavia*, *Mus*, *Lepus*, *Bos*.

Bethe, A. Ueber die Regeneration peripherischer Nerven. Arch. f. Psychiatrie, Bd. 34, Heft 3, 7 S.

Bei *Canis* und *Lepus* können sich die Fasern peripherischer Nerven unabhängig von ihren Ursprungszellen regeneriren.

Bild, A. Die Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems bei *Sus domesticus* und das Verhältniss der Lippenfurchenanlage zur Zahnleiste. Anat. Anz. XX, S. 401—410, figg. (*Suidae*).

An Embryonen von *Sus* fand B. bei mehreren Zähnen prälakteale Anlagen.

Blasius, R. Ueber einen Fall von einseitiger Geweihbildung bei einer alten Ricke (*Cervus capreolus* ♀ adult.) infolge eines örtlichen Reizes. Mit 2 Taf. Verh. d. V. Internat. Zoolog. Kongr., S. 464—466.

Verf. berichtet von einer aus Böhmen stammenden Ricke der Betramschen Thierhandlung in Braunschweig, die einige in den Kopf eingewachsene Glassplitter aufwies, wodurch das Wachsen der Stange veranlasst sein soll.

Bocage, J. V. Barboza Du. Les Antilopes d'Angola. J. Sci. Lisb. (2) VI, S. 234—242. (*Bovidae*). **P, S.**

Boenninghaus, G. Der Rachen von *Phocaena communis*. Zool. Jahrb. Anat. XXVII, S. 1—98, Taf. I. (*Cetacea*).

B. behandelt die Veränderungen im Rachen der Zahnwale gegenüber dem der Landsäugethiere als Vorfahren der Wale.

Bolk, L. (1). Beiträge zur Affen-Anatomie, IV. das Kleinhirn der Neuweltaffen. Morphol. Jahrb. XXXI, S. 44—84, Taf. IV. (*Primates*).

Das Cerebellum besteht nur aus einem Lobus anterior und einem Lobus posterior, durch Furchen getrennt, diese sehr variabel. Untersucht wurden *Hapale*, *Midas*, *Mycetes*, *Chrysothrix*, *Cebus*, *Ateles*.

— **(2).** Beiträge zur Affenanatomie. — II. Ueber das Gehirn vom Orang-Utan. Mit 2 Taf. u. 34 Textabbild. Petrus Camper. 1. Theil, 1. Aufl. S. 25—84.

— **(3).** III. Der Plexus cervico-brachialis der *Primates*. Petrus Camper Jena. Theil 1, S. 371—567, 39 figg.

Bonhote, J. L. (1). On a collection of Mammals made by Mr. T. H. Lyle in Siam. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 38—41. (*Leporidae*). **F, S.**

— **(2).** Mammals obtained by the Hon. N. C. Rothschild from Okinawa, Liu-kiu Islands. Nov. Zool. IX, S. 626—628. (*Chiroptera*, *Muridae*). **F, S.**

Bonnet, R. Beiträge zur Embryologie des Hundes. 2. Fortsetz. Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 20, S. 323—499, 9 figg., Taf. 22—27.

B. behandelte Uterindrüsen, Blutcirculation, Placentarlabyrinth, geburtsreifen Placenta, Capillaren, Leucocyten u.a. von *Canis familiaris*.

Bonnet, — u. Kolster, R. Bemerkungen über die vergleichende Histologie der Placenta und die Embryotrophe der Säugethiere. Anat. Anz. XXI, suppl. S. 25—34.

Vorläufige Mittheilung.

Botezat, E. (1). Die Nervenendigungen in der Schnauze des Hundes Morphol. Jahrb. XXIX, S. 339—449, Taf. XXV. (*Canidae*).

B. beschreibt die sensiblen Nervenenden in den Tasthaaren und an der Grenze von Cutis und Epidermis. Es giebt Tastmenisken und einfache Enden.

— (2). Ueber das Verhalten der Nerven im Epithel der Säugethierzunge. Zeitschr. wiss. Zool. LXXI, S. 211—226, Taf. XI.

B. berichtet von dem Nervenreichthum und der Nervenvertheilung in den Zungen von *Canis*, *Erinaceus*, *Talpa*, *Cavia*, *Mus*, *Lepus*.

Bosco, Cam. *Lophiodon sardus* **n. sp.** delle ligniti di Terras di lollu (Sardinien). 3 figg. Atti R. Accad. Bd. 11, 2. Sem., S. 178—182. **S.**

Böttger, Oskar. Neues über das Okapi. Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 10, S. 330—331. **S.**

Boule, M. (1). Revision des espèces européennes de *Machairodus*. Bull. Soc. geol. France (4) I, S. 551—573, figg., 1901. (*Felidae*). **S.**

— (2). Sur des fossiles provenant d'une caverne à ossements près de Montmaurin (Haute-Garonne). Ibid. II, S. 205 u. 206. **S, F.**

— (3). Les créatures géantes d'autrefois. Rev. gen. Sci. 1902, S. 903—915. **S.**

— (4). Sur un Carnassier gigantesque trouvé dans l'argile plastique de Vangirard près de Paris (*Pachyhyaena*). Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Nr. 14, S. 543—545. **S.**

Boy. Elchbestand in Ostpreussen. (Referat). Naturwissenschaftliche Wochenschrift S. 546.

Gibt den Bestand auf ca. 350 Stück an.

Bradley, O. C. (1). A case of left anterior (superior) vena cava in the Dog. Anat. Anz. XXI, S. 142—144, figg. (*Canidae*).

— (3). Two cases of dental anomaly. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 356—367, figg. (*Perissodactyla*).

Anormales Gebiss von Equus *caballus*.

— (3). A method of craniometry for Mammals. P. Phys. Soc. Edinb. XV, S. 43—56.

Brandes, Gustav. Ueber den „Mammut"-Fund in Sibirien. Natur und Schule I, S. 149—153, 4 figg.

Bremer, John, L. (1). On the origin of the pulmonary arteries in Mammals. Amer. Journ. Anat. Bd. I, S. 137—144, 9 figg.

Die Entstehung der Pulmonararterien vollzieht sich bei Embryonen von *Lepus* ähnlich wie bei Reptilien und Vögeln.

Breslau, E. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Mammarorgane bei den Beutelthieren. Zeitschr. f. Morphol. IV. p. 260—317, Taf. 10 und 11.

Br. beschreibt die verschiedenen Entwickelungsstadien der Mammarorgane von *Macropus*, *Didelphys*, *Trichosurus*, *Perameles*, *Dasyurus*). Aus den sekundären Drüsen entstehen die Milchdrüsen. Weiter bespricht Br. die Marsupier.

— (2). Weitere Untersuchungen über Ontogenie und Phylogenie des Mammarapparates der Säugethiere. Anat. Anz. XXI, S. 178—189, figg.

Behandelt die Entstehung und Bedeutung der Milchlinie. Dreierlei Taschen nur bei *Trichosurus* vorhanden. Zitzentaschen bilden sich zurück bei *Didelphys virginiana*, der Beutel bei *Myrmecobius*.

Breukink, A. Zum Aufbau des Kaninchenrückenmarkes. 1. Mittheil. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. 12, S. 123—124.

Britton, W. E. The Gray Squirrel (*Sciurus cinereus*) as a twig-pruner. Science, Bd. 25, S. 950.

Behandelt den Schaden des Grauhörnchens in Baumbeständen.

Broom, R. (1). On the organ of Jacobson in the Elephant-Shrew. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 224—228, Taf. XXI. (*Insectivora*).

Das Jakobsonsche Organ von *Macroscelides* gleicht dem der Marsupialia.

— (2). On the early condition of the shoulder-Girdle in the Polyprodotont Marsupials *Dasyurus* and *Perameles*. J. Linn. Soc. London, Zool. XXVIII, S. 449—454, Taf. XLI. (*Marsupialia*).

Bei Beuteljungen von *Dasyurus* und *Pseudochirus* artikulirt das Korakoid mit dem Sternum, bei *Perameles* und *Petrogale* sind beide Stücke knorpelig verbunden.

Brunelli, G. Intorno alla fisiogenia del letargo nei Mammiferi. Riv. ital. Sci. XXII. S. 31—36.

Brunner, J. C. Occurence of fossil remains of Mammals in the interior of Pernambuco and Algaoas. Brazil. Amer. J. Sci. (4) XIII, S. 133—137, Taf. L, **F, S.**

Burne, R. H. Flexor carpi radialis of Elephant, showing great development of elastic tissue. P. Anat. Soc. Britain 1902, S. LXII —LXIV, figg. (*Proboscidea*).

Das elastische Gewebe des Flexor carpi radialis bildet eine dicke Schicht auf der Aussenseite des Muskels, von wo viele Lamellen zwischen die Muskelbündel ausgehen.

Butza, J. Un nouveau moyen pratique pour distinguer le sang de l'homme d'avec celui des animaux. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 12, S. 406—408.

Buxton, E. N. Two African Trips. London, S. XIII plus 208, illustrirt.

Bespricht die Erhaltung afrikanischen Grosswildes.

Cabrera, A. (1). Nota sobre la iconografia del *Vespertilio espadae*. Bol. Soc. espan. II. S. 131. (*Chiroptera*). **S.**

— (2). Un nuevo Mamifero del genre *Herpestes*. Ebenda S. 138 u. 139. (*Viverridae*). **S.**

— (3). Nota sobra el verdadero habitat del *Myotis thomasi*. Ebenda S. 293. (*Chiroptera*). **S.**

— (4). Sobre un *Globicephalus* encontrado en la costa del Mediterraneo. Ebenda S. 293—295. (*Cetacea*). **S.**

Calamida, Umberto. Terminazioni nervose nelle mucose dei seni nasali. Anat. Anzeiger XXI, S. 455—461, 4 figg.

C. bespricht die Innervation der Nebenhöhlen der Nase von *Canis*. Nerven bilden ein reiches Netz in allen drei Schichten der Macosa.

Cals, Guillcaume. Recherches sur quelques muscles de la région pectorale au point de vue de l'anatomie comparée. Publ. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, Fig.

C. behandelt die vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis von *Colobus*, *Cercocebus*, *Inuus*, *Ateles*, *Midas*, *Chrysothrix*, *Tarsius*, *Perodicticus*, *Nycticebus*, *Lemur*, *Lepidilemur*, *Microcebus*,

Propithecus, *Plecotus*, *Erinaceus*, *Felis*, *Mus*, *Petrogale*, *Trichosurus*, *Phalangista*.

Camerano, L. Materiali per lo studio delle Zebre. Atti. Acc. Torino XXXVII, 15 S., 1 Taf. (*Perissodactyla*). **S.**

Camphell, J. Macraught. Hedgehog in Argyllshire. Ann. Scott. Nat. Hist. Jan. S. 50.

Camus, L. u. **Langlois, J. P.** Toxicité du chloralose du rat. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. LIV, S. 268.

Verf. machten Einspritzungen bis zu 0,2 gr bei *Mus decumanus*. Bis 0,1 gr. ertrugen die Mehrzahl der Versuchsthiere, 0,2 gr tötete alle.

Capitain, — u. **Breuil,** —. Réproduction des figures paléolithiques peintes sur les parois de la grotte de Font-de-Gaume (Dordogne). C. R. Ac. Paris CXXXIV, S. 1536—1539, figg. (*Artiodactyla*).

Capurro, M. Ag. (**1**). Sulla questione degli spazi linpatici peritubulari del testicolo. Anatom. Anzeiger XX, S. 563—570, 4 figg.

C. hält die weiten Lymphräume um die Hodenkanälchen von *Canis* und *Ovis* für künstlich durch Präparation hervorgerufen.

— (**2**). Sulla circulazione sanguigna normale e di compenso del testicolo. Ebenda S. 577—598, 6 figg.

Verf. unternahm anatomisch-physiologische Untersuchungen über den normalen und den kompensatorischen Blutkreislauf im Hoden von *Canis*.

Caradonna, G. B. Costituzione anatomica e tipografica delle regioni del piedi dei Bovini. 13 Taf. Turin, 52 S.

Carlsson, A. (**1**). Ueber die systematische Stellung von *Eupleres goudoti*. Zool. Jahrb. Syst. XXVI, S. 217—236, Taf. X u. XI. (*Viverridae*). **S.**

— (**2**). Ueber die systematische Stellung von *Nandinia binotata*. Ebenda XXV. S. 220. **S.**

Stellt sie zu den *Viverridae*.

Cavalie, — (**1**). Terminaisons nerveuses dans le testicule chez le Lapin et chez le Poulet, et dans l'épididyme chez le Lapin. C. R. Soc. Biol. LIX, S. 298—303. (*Leporidae*).

C. fand im Hoden von *Lepus* ein reiches Nervennetz und die Gefässkapillaren und Samenkanälchen.

— (**2**). Sur les terminaisons nerveuses motrices dans les muscles striés chez le Lapin. Ebenda, S. 1280—1281.

Behandelt die motorischen Nervenenden im Cremaster und in den Bauchmuskeln von *Lepus*.

Cavalié, M. u. **Jolyet, F.** Sur le rein du Dauphin. Ebenda, S. 878—880.

Verf. fanden an der Niere von Delphinus einen vaskulären und einen zur Ableitung des Harnes dienenden Hilus, ebenso ein intra- und ein perirenales Gefässsystem.

Chaine, J. Contribution a la myologie de la région sus-hyoidienne du Blaireau (*Meles taxus*). Ebenda, S. 674—676. (*Mustelidae*).

Musculus Mylo-hyoideus und M. geniohyoideus sind nicht mit einander verbunden.

Chambrelent, —. Etude radiographique du bassin de la femelle du Cobaye pendant la gestation. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54, No. 15, S. 671—673.

Beschreibt das Becken eines tragenden Weibchens von *Cavia cobaya* und vergleicht es mit dem des Männchens.

Chapman, H. C. (1). Observations upon *Galeopithecus volans*. P. Ac. Philad. 1902, S. 241—254. (*Insectivora*).

Behandelt das Patagium von *Galeopithecus volans*.

— (2). Observations upon the placenta and young of *Dasypus sexcinctus*. Ebenda, Bd. 53, S. 366—369, Taf. 18.

Placenta diffus, der von *Sus* ähnlich. Das Junge (♂) war auf dem Rücken gestreift, der Penis auffallend gross.

Chipman, Walter. Observations on the placenta of the Rabbit with special reference to the presence of glycogen, fat and iron. Studies R. Victoria Hosp. Montreal I, S. 227—485, 185 figg.

Clark, A. Sport in the Low-Country of Ceylon. Colombo, 1901, S. 159 plus IX. (*Proboscidea*). **P. S.**

Verf. beschreibt die Elephantenjagd.

Coenen, H. Das Trigeminusganglion des Orang. Arch. mikr. Anat. LX, S. 514—516. (*Primates*).

Das Trigeminusganglion von *Simia* enthält vier Zelltypen. Das Bindegewebe um die Ganglienzellen ist nicht so regelmässig angeordnet wie bei *Homo*.

Cristalli, Guiseppe. Contributo all'istogenesi del corpo luteo. Giorn. Ass. Med. Natural. Napoli Jahrg. 12, S. 14—32. Taf.

Bespricht die Bildung der Corpora lutea vera und spuria von *Lepus*.

Cotton, P. H. G. Powell. A Sporting Trip through Abyssinia. London, S. XXIII plus 531, illustrated.

Cuenot, L. La loi de Mendel et l'hérédité de la pigmentation chez les Souris. Arch. zool. exp. Notes (3) X, S. 27—30. (*Muridae*).

v. Cyon, E. Beiträge zur Physiologie des Raumsinnes. 1. Theil. Neue Beobachtungen an den japanischen Tanzmäusen. Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 89, S. 427—453.

v. C. glaubt die Bewegungen der Tanzmaus auf Verbildung der Bogengänge zurückführen zu können.

Dabbene, A. Fauna Magellanica, Mammiferos y Aves de la Tierra del Fuego. An. Mus. Buenos Aires (3) I. S. 341—409. **F, S.**

Dalgleish, Gordon. The food of the watervole (*Arvicola amphibius*). The Zoologist IV, S. 66.

Dantschakoff, Wera. Recherches expérimentales sur les voies acoustiques. Bull. Acad. Med. Brüssel. 22 S., 2 Taf.

D. untersuchte den Bau des Corpus geniculatum internum von *Lepus*.

Davison, Alwin. The lymph-system in the extremities of the Cat. Anat. Anzeiger XXII, S. 125—128, 2 figg.

D. untersuchte die Lymphgefässe der vorderen und hinteren Extremitäten von *Felis*, fand die Lymphnetze dicht.

Delamare, Gabriel. Recherches sur les cellules granuleuses et les hématies du ganglion lymphatique. Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 549—554, Taf. 14.

D. fand in den Mesenterialdrüsen von *Felis*, *Erinaceus*, *Lepus*, *Sus* Lymphkörnerchen, die sich in eosinophile Zellen umwandeln.

Denis, P. Recherches sur le développement de l'oreille interne chez les Mammifères (*Vespertilio murinus*). Arch. Biol. XVIII, S. 377—493, Taf. XV—XXI. (*Chiroptera*).

D. beschreibt das innere Ohr von *Vespertilio murinus* und seine Histogenese.

Denker, Alfred. Zur Anatomie des Gehörorgans der *Cetacea*. Anat. Hefte. 1. Abtheil. Bd. 19, S. 421—448, Taf. 14 u. 15.

D. bespricht besonders ausführlich die knöchernen Wände des Gehörorganes von *Phocaena*. Gehörgang eng, zur Schallleitung ungeeignet.

Depéret, C. (1). Sur les caractères craniens des *Lophiodon*. Bull. Soc. geol. France (4) II, S. 323, 324 u. 344. (*Perissodactyla*).

— **(2).** Sur les caractères craniens et les affinités des *Lophiodon*. C. R. Ac. Paris CXXXIV, S. 1278—1282, fig. (*Perissodactyla*).

— **(3).** Sur l'origine et la dispersion géographique du *Lagomys corsicanus*. Compt. Rend. Ac. Sci. Paris Bd. 135, S. 884—886. **F, S.**

De Winton, W. E. (1). Descriptions of two new Gerbils from Egypt. Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 45—47. (*Muridae*). **F, S.**

— **(2).** Notices of two new species of *Potto* from French Congo Territory. Ebenda, S. 47—49. (*Primates*). **F, S.**

— **(3).** Descriptions of two new Hares from Egypt. Nov. Zool. IX, S. 444 u. 445. (*Leporidae*). **F, S.**

Dexter, Franklin. On the vitelline vein of the Cat. Amer. Journ. Anatom. I, S. 261—267, 8 figg.

Bespricht den Bau und die Lage der Dottersackgefässe von *Felis domestica*.

Dorello, P. Osservazioni sopra lo sviluppo del corpo calloso e sui rapporti che esso assume colle varie formazioni dell' arco marginale nel cervello del Maiale e di altri Mammiferi domestici. Atti Accad. Lincei Rend. XI, S. 58—63.

Untersuchung des Balkens von *Sus*. Der innere Randbogen ist an seiner Bildung nicht betheiligt.

Douglass, E. The discovery of Torrejon Mammals in Montana. Science (2) XV, S. 272 u. 273. **P, S.**

Douglass, W. R. Bank-Vole (*Microtus glareola*) as gardens pest. Ann. Scott. Nat. Hist. No. 44, S. 250.

Verf. beschreibt *Microtus glareola* als Gartenschädling.

Dubois, Raphael. Sur la variation de résistance des mammifères hivernants à l'inanition. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, No. 9, S. 272—273.

D. behandelt den Winterschlaf eines Paares von Murmelthieren (*Arctomys marmotta*).

Duckworth, W. L. H. (1). On an unusual form of nasal bone in a human skull. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 257—259, figg. (*Primates*).

— **(2).** Note on irregularities in the comformation of the post-orbital wall in skulls of *Hylobates muelleri* and of an aboriginal native of Australia. Ebenda, S. 260—262, figg. (*Primates*).

Dünkelberg, Friedrich Wilhelm. Das englische Vollblutpferd und seine Zuchtwahl. Braunschweig, 250 S., 3 Tab.

Dürst, J. U. (1). Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Hörner der *Cavicornia*, nach Untersuchungen am Hausrinde. Forsch. Geb. Landwirthschaft Frauenfeld (Kraemers Festschrift) 1902, 47 S., figg. (*Bovidae*).

— **(2).** Sur le développement des cornes chez les Cavicornes. Bull. Mus. Paris 1902, S. 197—203, figg. (*Bovidae*).

— **(3).** Wilde und zahme Rinder der Vorzeit. Natur und Schule II, S. 26—35, 87—93, 11 figg.

Dürst, J. A. u. **Gaillard, C.** Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes. Mit Abbild. Paris, 35 S. **S.**

Dugès, A. Sur le Tatou, *Cachicama novemcincta*. Mem. Soc. Ant. Alzate XVII, S. 35—42. (*Edentata*). **S.**

Dunbar, Lewis. Black Mountain Hare (*Lepus variabilis*) in Caithnessshire. Ann. Scott. Nat. Hist. No. 44, S. 250—251. **F, S.**

v. Ebner, V. Histologie der Zähne mit Einschluss der Histogenese. Homol. d. Zahnheilkunde. 2. Aufl. Wien, S. 243—302, figg. 161—138.

Eckstein, Karl. Die letzten in Deutschland erlegten Luchse. Naturw. Wochenschr. Bd. 17, Nr. 29, S. 343—344. **F.**

Die letzten wurden erlegt 1878 und 1901 in Ostpreussen, 1898 in Anhalt (?)

Economo, Const. Die centralen Bahnen des Kau- und Schluckaktes. Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 91, S. 629—643, 2 figg., Taf. 24.

Untersuchungen an *Lepus cuniculus*.

Ellenberger, W. u. **Baum, H.** Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. 10. Aufl. Berlin. 1004 S., 565 figg.

Elwes, H. J. On the supposed new species of Elk (*Alces Bedfordiae*). Proc. Zool. Soc. London II, Taf. 1, S. 144—145. **S.**

Evenas, G. H. Notes on the Hogdeer in Burma. J. Bombay Soc. XIV. S. 310—315. (*Cervidae*). **F, S.**

Félicine, Lydia. Beitrag zur Anatomie der Nebenniere. (Vorläuf. Mitth.). Anat. Anz. XXII, S. 152—156.

Beschreibt Bau und Funktion des Markes von *Mus* und *Lepus*.

Ferroni, Ersilio. Note embriologiche ed anatomiche sull'utero fetale. Ann. Ostetric Napoli V, S. 21—24.

F. behandelt die Entstehung des Müllerschen Ganges, Herausbildung des Uterus, Bau des Uterus an einem 6 Monate alten Fötus von *Bos taurus* u. a.

Filhol, H. Contribution à l'étude des Félidés fossiles dont on a découvert les restes dans les cavernes des Pyrénées. Bull. Soc. Philom. (9) IV, S. 104—120. (*Felidae*). **F, S.**

Fiori, P. L'istologia della trombe Fallopiane durante la gestazione dell'utero. Riforma Med. Roma, Jahrg. 18, Bd. 2, S. 27—32.

Untersuchungen an *Lepus cuniculus*.

Fischer, E. Zur Kenntniss des Primordialorganismus der Affen. Anat. Anz. XX, S. 410—417, fig. (*Primates*).

F. beschreibt ein Plaktonmodell des Knorpelschädels von *Macacus*, der dem von *Homo* ähnlich ist.

Fleischmann, A. Morphologische Studien über Kloake und Phallus der Säugethiere. Morphol. Jahrb. XXX, S. 653—666.

Bei *Canis*, *Felis*, *Talpa* und *Cricetus* ist Kloakenform nur bei jungen Embryonen gewahrt.

Fliet, J. M. The development of the reticulated basement membranes in the submaxillary gland. Amer. Journ. Anat. Bd. II, S. 1—11, 9 figg.

Die Basalmembran des Submaxillaris von *Sus* entwickelt sich als ein bindegewebsartiges Gebilde.

Flores, E. L'*Ursus spelaeus* del Bu o del Piombo sopra Erba (Prov. di Como). Riv. ital. Pal. VIII, S. 26 u. 27, fig. (*Ursidae*). **F, S.**

Forrest, H. E. Materials for dormouse's nest. (*Muscardinus ovellanarius*). The Zoologist VI, Jan. S. 23.

Fountain, P. The great mountains and forests of South America. London, pp. 306, illustrirt. **F.**

Berichtet über die Lebensweise der dortigen Säugethiere.

Fraas, E. Ausgrabung eines römischen Brunnens bei Donnstetten, nebst Untersuchungen über die dort gefundenen Hunde- und Pferderassen. Fundber. Schwaben X, S. 42—52. (*Canidae*, *Perissodactyla*). **P, S.**

Franke, M. H. B. Der Uterus von *Cercocebus cynomolgus* in den verschiedenen Lebensperioden mit einem Anhang über die Theorie des unteren Uterussegments bei dem Menschen. Petrus Camper, Jena, Theil I, S. 326—369, 3 Taf.

v. Franke-Hochwart, L. Zur Kenntniss der Anatomie des Gehirnes der Blindmaus (Spalax typhlus). Arb. d. Neurol. Inst. Wien Hft. 8, S. 190—220, 12 figg.

Frassetto, D. F. (1). Su alcuni casi di Rachitismo nei Primati. Zeitschr. Morphol. IV, S. 365—377, Taf. XII. (*Primates*).

— **(2).** Plagiocephalia e plagioprosopia nei Primati. Anat. Anz. XXII, S. 25—30, figg. (*Primates*).

Friedenthal, H. Ueber die Entfernung der extracardialen Herznerven bei Säugethieren. Arch. Anat. 1902, S. 135—145.

Fuchs, Hugo. Ueber das Epithel im Nebenhoden der Maus. Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 19, S. 311—347, Taf. 6—8.

Das Epithel des Nebenhodens von *Mus musculus* zerfällt in drei Abschnitte.

Gadow, H. (1). The origin of the *Mammalia*. Zeitschr. Morphol. IV, S. 345—364, figg.

G. sieht die monocondyle Form des Hinterhauptsgelenkes als Endform an. Leitet entgegen Fürbringer die Säugethiere von Reptilien ab.

— (2). The evolution of horns and antlers. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 206—222. (*Artiodactyla*).

G. untersuchte die Geweihe der Cervidae wie die Gehörne von *Antilocapra*, *Okapia*, *Giraffa*, die er für rückgebildet hält. Weiter untersuchte er *Ovis* und *Bos*, von fossilen Formen *Dinoceras*, *Protoceras* und *Sivatherium*.

Ganfini, C. Struttura e sviluppo delle cellule interstiziali del testicolo. Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 233—294, Taf. 15—18.

G. bespricht die Entwickelung und Struktur der interstitiellen Zellen des Hodens bei Amphibien, Reptilien, Vögeln und bei *Semnopithecus*, *Vespertilio*, *Mus*. Je höher entwickelt das Thier, desto komplizirter ihre Struktur.

Gaudy, A. Sur la similitude des dents de l'Homme et de quelques Animaux. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris Bd. 134, S. 269—270.

Nach G. beruhet die Verkürzung der menschlichen Molaren auf Verkürzung der Kiefer. G. vergleicht mit *Dryopithecus*, *Simia*, *Gorilla*, *Hylobates*, *Anthropopitecus*.

Gaupp, Ernst. Ueber die Ala temporalis des Säugethierschädels und die Regio orbitalis einiger anderer Wirbelthierschädel. 15. Figg. Anat. Hefte, 1. Abtheil., Heft 61, S. 159—230.

Geisenberg, Karl. Ein Fall von Tuberculosis pulmonum eines *Ursus malayanus*. Centralbl. f. Bakter. u. Paras. 1. Abtheil. Bd. 31, Nr. 6, S. 248—250.

Gemmellaro, G. G. Sul rinvenimento di un teschio di Squalodontidi nel calcare bituminoso di Ragusa in Sicilia. Rend. Acc. Lincei XI, S. 3. (*Cetacea*).

Gentes, A. (1). Ilots de Langerhans du Pancréas du Lion. C. R. Soc. Biol. Paris LIV, S. 535 u. 536. (*Felidae*).

G. macht Angaben über die Inseln im Pancreas von *Felis leo*, die spärlicher als bei Hauskatzen sind.

— (2). Note sur les terminaisons nerveuses des îlots de Langerhans du pancréas. Ebenda, Bd. 54, S. 202—203.

Nach Golgischer Methoden untersuchte G. die Nervenendigungen der Langerhansschen Inseln im Pancreas von *Mus*.

— (3). Note sur les nerfs et les terminaisons nerveuses de l'utérus. Ebenda, S. 425—427.

Untersuchungen mit Mythelenblau an den Uterusnerven von *Mus* und *Lepus*.

Gill, T. (1). Note on the names of the genera of Peccaries. P. Soc. Washington XV, S. 38 u. 39. (*Dicotylidae*). S.

— (2). The first use of Mammals and Mammalians. Science (2) XVI, S. 1034 u. 1035.

Gmelin, W. Untersuchungen über die Magenverdauung neugeborener Hunde. Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 90, S. 591—616, Taf. 4.

Fermentbildung in den Magendrüsen von *Canis* beginnt mit dem 18. Tage und nimmt dann ständig zu.

Godfrey, Robert. Hedgehog in Argyllshire. Ann. Scott. Nat. Hist., Agr., S. 117. **F, S.**

Godlewski, E. Die Entwicklung des Skelett- und Herzmuskelgewebes der Säugethiere. Arch. mikr. Anat. LX, S. 111—156, Taf. VI—VIII.

S. Ber. 1901.

Goeldi, E. A. Estudos sobre lo desenvolvimento du armacao dos Veados Galheiros do Brazil. Mem. Mus. Goeldi, No. 3, S. 46, Taf. 3. (*Cervidae*).

Goldbeck, Paul. Pferdezucht und Pferderassen Englands, sowie ihr Einfluss auf die Zucht Nordamerikas. 11 Abbild. im Text, 33 Abbild. auf 22 Tafeln, 20 S., Leipzig 8°.

Gordon, Reginald. Bones of a *Mastodon* found. Science VIII, Bd. 16, Nr. 406, S. 594.

Graino, C. Mamiferos del litoral di Asturias. Bol. Soc. espan. II, S. 296. **F, S.**

Grandidier, G. (1). Observations sur les Lémuriens disparus de Madagaskar. Bull. Mus. Paris 1902, S. 497—505 and 587—592, figg. (*Lemuroidea*). **P, S.**

— **(2).** Madagascar au début du XX. siècle, Paris. Zoologie, S. 157—215, figg. **F.**

Grant, Madison. The Caribou. 7. Ann. Rep. New York Zool. Soc., S. 1—24, 20 Taf., 2 figg.

Gratiolet, L. Note sur les Lamantins du Niger. Bull. Mus. Paris 1901, S. 248—250. (*Sirenia*). **F, S.**

Gregory, J. W. Some remains of an extinct Kangoroo in the Dune-Rock of the Sorrento-Peninsula. Victoria. Proc. Roy. Soc. Victoria, Bd. 14, Taf. 2, S. 139—144. **F.**

Wahrscheinlich handelt es sich um *Palorchestes azael.*

Grevé, Karl. Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung. Sitzungsber. d. naturf. Gseellsch. Dorpat, Bd. 13, S. 77—107.

Grönroos, H. Ueber zwei Oberarmmuskeln bei der Gattung *Hylobates.* SB. Ges. naturf. Berlin 1902, S. 245—246. (*Primates*).

G. nahm seine Untersuchungen an fünf Exemplaren von *Hylobates* vor. Es handelt sich um den Musculus biceps brachii und den H. latissimo-condyloideus. Untersucht wurden *Hylobates gibbon* Miller, *H. lar. L., H. mülleri* Mart., *H. javanicus* Matschie.

Grosser, O. Ueber arterio-venöse Anastomosen an den Extremitätenenden beim Menschen und den krallentragenden Säugethieren. Arch. mikr. Anat. LX, S. 191—216, Taf. XI u. XII.

G. fand Anastomosen im Markraum der Endphalangen der Zehen in grosser Zahl bei *Lepus.*

Guerrini, G. G. (1). Sur les fines modifications de structure du rein et du foie dans la fatigue (Vorläuf. Mittheil.). Arch. Ital. Biol. Bd. 37, S. 200—202.

G. beschreibt die infolge von Ermüdung in Leber und Niere von *Canis* auftretenden Veränderungen.

— (2). Action de la fatigue sur la fine structure des cellules nerveuses de la moelle épinière (Vorl. Mittheil.). Ebenda, S. 247—251.

G. beschreibt die Veränderung in den Nervenzellen des Rückenmarks von *Canis*, die durch Ermüdung hervorgerufen sind.

Gunning, J. W. B. Hyloid between Dunkey and Burchells Zebra. The Zoologist VI, Mai, 192 S.

Haagner, Alwin. Some habits of South African Hares. The Zoologist VI, S. 432—433.

Hamilton, G. E. H. Barrett. (1). Antarctic Mammalia. Report of Southern Cross Collections (Brit. Mus.), S. 1—66, Taf. I. (*Pinnipedia*). F, S.

— (2). Large extinct Red Deer of Ireland. The Irish Naturalist XI, No. 1, S. 25.

Giebt die Masse des Geweihes.

— (3). Breeding habits of the British Squirrel. Ebenda, S. 188—189.

Berichtet von der Aufzucht junger Thiere durch die alten.

Hammar, J. August. Das Schicksal der zweiten Schlundspalte. Zur vergleichenden Embryologie und Morphologie der Tonsille. Arch. Mikr. Anat. Bd. 61, S. 404—458, Tf. 21 u. 22.

Untersuchte *Felis*, *Canis*, *Erinaceus*, *Sciurus*, *Mus*, *Lepus*, *Sus*, *Ovis*, *Bos*.

Hammer, Ernst. Das Löwengehirn. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 19, S. 262—303, 21 figg., Taf. 14 u. 15.

Verf. beschreibt die Oberflächen der Hemisphären und des Klein hirns von *Felis leo*, zwei erwachsenen und einem neugeborenen Thiere.

v. Hansemann, V. Untersuchungen über das Winterschlaforgan. Arch. f. Anat. u. Physiol., Phys. Abtheil., S. 161—166.

Bei *Mus*, *Lepus* u. a. liegt das Organ dorsal zwischen den Schulterblättern. v. H. behandelt weiter Bau und Entwicklung des Organs

Hardesty, Irving. (1). The neuraglia of the spinal cord of the Elephant with some preliminary observations upon the development of neuroglia fibers. Amer. Journ. Anat. II, S. 81—109, 4 figg.

H. beschreibt die Neuroglia des Rückenmarkes von *Elephas* und kurz die Entwicklung ihrer Fasern.

— (2). Observations on the Medulla spinalis of the Elephant with some comparative studies on the Intumescentia cervicalis and the Neurones of the Columna anterior. Mit 5 Taf. Journ. of Compar. Neurol. Bd. 12, Nr. 2, S. 125, 179, 182.

Harle, E. Un crane de Boeuf Musqué, des Eyzies (Dordorgne). Bull. Soc. geol. France (4) I, S. 455—458, figg. 1901.

Hatai, S. (1). On the precense in human embryos of an interscapular gland corresponding to the hibernating gland of lower Mammals Anat. Anz. XXI. S. 369—373, figg.

H. fand bei Embryonen u. Föten von *Homo* ein paar Drüsen nahe den Schulterblättern, die der Winterschlafdrüse entsprechen.

— (2). Number and size of the spinal ganglion cells and dorsal root fibers in the white rat at different ages. Journ. Compar. Neurol. Granville. Bd. 12, S. 107—124.

Beschreibt die Spinalganglien weisser Ratten verschiedenen Alters.

— (3). Observations on the developing neurones of the cerebral cortex of foetal cats. Ebenda, S. 199—204, Taf. 14.

Behandelt die Entwicklung der Neuronen an der Gehirnrinde von Föten von *Felis domestica.*

— (4). Preliminary note on the presence of a new group of neurones in the dorsal roots of the spinal nerves of the white rat. Biol. Bull. Woods Hall. Bd. III, S. 140—142, 3 figg.

Stellt eine Zellgruppe in den dorsalen Wurzeln der Spinalnerven von *Mus decumanus var. alba* fest.

Hatcher, J. B. (1). On the cranial elements and the deciduous and pernanent dentition of *Titanotherium.* Ann. Carnegie Mus. I, S. 256—262, 1901. (*Perissodactyla*).

— (2). Discovery of a Muskou skull (*Ovibos cavifrons*) in Ohio. Science (2) XVI, S. 707—709. (*Bovidae*). **F.**

Hatschek, M. u. **Schlesinger, H.** (1). Der Hirnstamm des Delphins. Arb. neurol. Inst. Wien Heft 9, S. 1—117, 25 figg.

— (2). Ueber das Gehirn des Delphins. Centralbl. f. Physiol. Bd. 15, S. 782—783.

Verf. untersuchten den Bau der Medulla oblongata, des Mittel- und des Zwischenhirnes von *Delphinus.*

Hauthal, R. Die Höhlenfunde von Ultima Esperanza im südwestlichen Patagonien. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LIII, S. 570—581. **F, S.**

Hay, O. P. Bibliography and Catalogue of the Fossil *Vertebrata* of North America. Bull. U. S. Geol. Survey, No. 179, 868 S. **F, S.**

Heinz, R. Zur Lehre von der Funktion der Milz. Arch. f. Pathol. Anat. Bd. 168, S. 485—500, Taf. 16.

Untersuchte die Milz von *Lepus cuniculus*, die im Allgemeinen an der Bildung rother Blutkörperchen keinen Antheil hat.

Helly, Konrad. Bemerkungen zum Aufsatze Völker's: Beiträge zur Entwicklung des Pankreas bei den Amnioten. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 60, S. 174—176.

Henne van Rhyn R. Die kleinen Raubthiere Sumatras. Zool. Garten XLIII, S. 73—78. (*Carnivora*). **F.**

Biologische Mittheilungen.

Hepburn, D. u. **Wyterston, D.** (1). Alimentary viscera of the Porpoise (*Phocaena communis*). Tr. R. Soc. Edinb. XL, S. 313—330, Taf. 3. (*Cetacea*).

— (2). The pelvic cavity of the Porpoise (*Phocaena comunis*) as a guide to the determination of a sacral region in *Cetacea.* Rep. 71. Meet. Brit. Assoc. Adr. Sci., S. 680—681.

Behandelt den Bau des Beckens bei den Walthieren.

Herz, O. Ausgrabung eines Mammuthkadavers durch die Kolyma-Beresowka Expedition. St. Petersburg, 1902, 38 S., 10 Taf. (*Proboscidea*). **S.**

Herzog, H. Ueber die Entwicklung der Binnenmuskulatur des des Auges. Arch. Mikr. Anat. Bd. 60, S. 517—586, 6 figg., Taf. 28—29.

Untersuchungen an *Homo*, *Macacus*, *Mus*, *Lepus*, Amphibien und Vögeln.

Hesse, Friedrich. Zur Kenntniss der Granula der Zellen des Knochenmarkes bezw. der Leucocyten. Arch. Pathol. Anat. Bd. 167, S. 231—296, Taf. 8. Vorläuf. Mittheil. in Anatom. Anzeiger XX, S. 451—461.

Untersuchung an *Lepus cuniculus*.

Hinde, S. L. u. **H.** The last of the Masai. London, 1901, S. XIX plus 180, illustrirt.. **F.**

Hinton, M. A. C. The *Vertebrata* of the Peat and Forest Bed at Westbury-on-Severn. P. Cotteswold Club XIV, S. 42—45 (1901). **F, S.**

Hocke, H. Einige Beobachtungen über unsere Zwergmaus (*Mus minutus* Pall.). Mit 1 Illustr. Natur u. Haus. Jahrg. 10, Nr. 17, S. 362.

Holl, M. Ueber die Insel des Menschen- und Anthropoidengehirnes. Arch. Anat. 1902, S. 1—44, Taf. I u. II. (*Anthropoidea*).

Beschreibt ausführlich die Insel von Homo und die der *Anthropoidea*.

Hollis, E. Collecting Mammals in Canada. Zoologist (4) VI, S. 294—299. **F, S.**

Holmgren, E. (**1**). Ueber die „Trophospongien" der Darmepithelzellen nebst einer Bemerkung inbetreff einer von Professor Browing neulich publizirten Abhandlung über die Leberzellen. Anatom. Anzeiger XXI, S. 477—484.

Fand die früher vermissten Netze in der Oberfläche des Darmes von *Felis domestica*.

— (**2**). Ueber die „Saftkanälchen" der Leberzellen und der Epithelzellen der Nebenniere. Ebenda XXII, S. 9—14, 3 figg.

Fand solche Kanälchen in den Nebennieren und Leberzellen von von *Erinaceus*.

Hornung, V. (**1**). Zur Tapferkeit des Hasen (*Lepus timidus*). Zool. Garten XLIII, S. 250 u. 251. (*Leporidae*).

Berichtet von einem zahmen Hasen im Besitze des Verfassers, der sich muthig gegen Hühner und einen zudringlichen Tauber wehrt.

— (**2**). Klugheit einer Hauskatze. Ebenda, Heft 8, S. 266.

Berichtet von einer Katze, die sich nach Hundeart durch Aufspringen auf die Klinke Thüren öffnet.

Howe, F. A case of abnormality in Cats' paws. Amer. Natural. XXXVI, S. 511—526, figg. (*Felidae*).

Handelt von Polydaktylismus einer Hauskatze.

Howell, A. H. (**1**). The generic names of the North American Skunks. P. Soc. Washington XV, S. 1—9. (*Mustelidae*). **S.**

— (2). Three new Skunks of the genus *Spilogale*. Ebenda, S. 241 u. 242. (*Mustelidae*). **S.**

Hrdlička, Aleš. New instances of complete division of the malar bone with notes on incomplete division. 15 figg. Amer. Naturalist, Bd. 36, Nr. 424, S. 273—294.

H. fand partielle oder vollständige Theilung der Kiefer bei *Cercopithecus callitrichus*, *C. sabaeus*, *Papio olivaceus*, *Mycetes alonata*, *M. niger*, *M. seniculi*, *Lagothrix humboldti*, *Phascolomys wombatus*, vollständige Theilung bei *Simia satyrus*.

Hubrecht, A. A. W. Furchung und Keimblattbildung bei *Tarsius spectrum*. Verh. Ak. Amsterdam (2) VIII, No. 6, 113 S., 12 Taf. (*Primates*).

Bringt über Furchung und Anlage des Embryonalknotens nichts Neues. Weist auf die Aehnlichkeit des Embryos mit dem von *Homo* hin.

Hülsen, Karl. Die Druckfestigkeit der langen Knochen. Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 452—458.

Jackson, C. M. On the structure of the corpora cavernosa in the domestic cat. in Amer. Journ. Anat. II, S. 73—80, 7 figg.

Bei *Felis* ist Os penis nur selten verhanden. Durch Kastration geht das Schwellgewebe zurück, das fibröse Gewebe nimmt zu, so besonders bei *Bos*.

Jacobi, A. Der Ziesel in Deutschland nach Verbreitung und Lebensweise. Arch. Naturg. 1902, I, S. 199—238, figg. (*Sciuridae*). **F, S.**

Jacobi, Arnold u. **Appel, Otto.** Beobachtungen und Erfahrungen über die Kaninchenplage. 6 Abb. u. 1 Kartenskizze. Arb. d. biol. Abt. f. Land- u. Forstwirthschaft. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. II, Heft 4, S. 506—511.

Janošik, J. Le développement des globules sanguins chez les Amniotes. Bibl. Anat. Paris X, S. 273—292, 1 Taf.

Behandelt Entstehung und Vermehrung der Blutzellen von *Spermophilus* und *Sus*.

Jenkinson, J. W. Observations on the histology and physiology of the placenta of the Mouse. Tijdskr. Nederl. Dierk. Vereenig. Theil III, S. 124—198, Taf. 4—6.

Untersuchungen an *Mus*.

Jentink, F. A. (1). On *Felis badia*, Gray. Notes Leyden Mus. XXIII, S. 91—93. (*Felidae*). **S.**

— (2). The Proboscis Monkey from Borneo. Ebenda, S. 113—122, Taf. I—V. (*Primates*). **F, S.**

— (3). Revision of *Macroglossus* and *Syconycteris*, and description of a new genus and species, *Odontonycteris meijeri*. Ebenda, S. 131—142. (*Chiroptera*). **S.**

— (4). On *Kervioula picta* Pall. and description of a new bat from Paramaribo. Ebenda, S. 174. **S.**

Johnston, Sir H. H. (1). The Uganda Protectorate. London, 2 Bände, illustrirt. **F.**

Bringt Notizen über die Säugethiere Ugandas.

— (2). The Okapi: the newly discovered beest living in Central Africa. 3 Taf. Ann. Rep. Smithsonian Instit. 1901, S. 661—666. **F, S.**

Jolly, J. (1). Sur les mouvements des lymphocytes. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 661—664.

J. beobachtete in den Lymphocyten von *Homo* und *Lepus* amöboide Bewegungen.

— (2). Die Entwicklung der äusseren Körperformen der Wirbelthierembryonen, insbesondere der menschlichen Embryonen aus den ersten zwei Monaten. Handb. f. Entw. d. Wirbelt. Hertwig, Jena. I. 2, S. 1—176, figg. 1—81.

— (3). Die Entwicklung des Rehes nach der Anlage des Mesoblasts. Arch. Anat. Physiol., Anat. Abtheil., S. 292—314, Taf. 16 u. 17.

Es tritt keine Pause in der embryonalen Entwicklung von *Capreolus capreolus* ein.

Jolyet, F. Sur quelques conditions de l'adaptation des Mammifères cétacés à la vie constante aquatique. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54, No. 9, S. 293—295.

Behandelt die Anpassung im Körperbau und die der Sinnesorgane an das Leben im Wasser.

v. Kadich, Hans. Ueber das Verhalten verschiedener wilder Thiere Nordamerikas gegen den Menschen. Zoologischer Garten, Jahrg. 43, S. 220.

v. K. berichtet über *Danis horribilis*, *Euarctos americanus*, *Felis concolor*, *Lynx rufus*, *Tayassus torquatus* u. a.

Kascenko, M. (1). Sur le *Meles arenarius* Bat., et les races Sibériennes du Taison. Annuaire Mus. St. Petersb. VI, S. 609—614, **1901.** (*Mustelidae*). **F, S.**

— (2). Note sur l'*Arctomys bungei*, **n. sp.**, et les autres Marmottes Sibériennes. Ebenda, S. 615—620. (*Sciuridae*). **F, S.**

Kammerer, Paul. Das Käfigleben des Kammfingers (*Ctenodactylus Gundi* Rothm.). Zool. Garten, Jahrg. 43, Nr. 6, S. 188—193.

K. bespricht die Pflege, Haltung, Todesursache und das Seelenleben von ihm gehaltener Kammfinger.

Keibel, F. Zur Anatomie des Urogenitalkanals der *Echidna aculeata*. Anat. Anz. XXII, S. 301—305, figg. (*Monotremata*).

Der Urin von *Echidna aculeata* gelangt in die Blase. Weiter beschreibt K. die Mündung der Ureteren, das Samenrohr und die vordere Region der Kloake.

Keith, A. (1). Inflation of the nasal canal in the skulls of Gorillas and Chimpanzees, and the sinus maxillaris and inferior meatus in Man and Apes. P. Anat. Soc. Gr. Britain 1902, S. 47—51, figg. (*Primates*).

— (2). The extent to which the posterior segments of the body have been suppressed and transformed in the evolution of Man and allied Primates. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVII, S. 18—40, figg. (*Primates*).

K. bringt Tabellen über Zahl und Vertheilung der Wirbel und bespricht die Verschiebung des Beckens kopfwärts. Untersuchte *Gorilla*, *Simia*, *Anthropopithecus*, *Hylobates*.

Keller, C. Die Abstammung der ältesten Hausthiere. Zürich, 232 S., illustrirt.

Kidd, W. Certain habits of animals traced in the arrangement of their hair-slope. P. Zool. Soc. London 1902, II, S. 145—158.

Haarwirbel, Haarkämme u. dergl. sieht Kidd als Nebenerzeugnisse der Muskelthätigkeit an.

Kishi, K. Das Gehörorgan der sogenannten Tanzmaus. Zeitschr. wiss. Zool. LXXI, S. 457—485, Taf. XXVI. (*Muridae*).

K. vergleicht das Ohr der Tanzmaus mit dem der Hausmaus. Führt die Kreisbewegungen auf beständigen Aufenthalt in engen Käfigen, eine ererbte Eigenschaft zurück fand am Ohr keine Regenerationszeichen.

Klöpfer, E. Die Ernährung und Haltung der Hausziege. Essen, 85 S.

Koch, A. (1). Vj adat a Muflon Korabbi Elter jedéséhez. Foldtani Kosl. XXXII, S. 346—350, Taf. (*Bovidae*). **S.**

Köhler, Arthur Armin (1). Untersuchungen über die Phalangenbänder der Hausthiere und das Vorkommen der Sesambeine an den Zehen der Fleischfresser. Arch. Wiss. Prakt. Thierheilk. 29. Bd., 44 S., 7 figg.

Untersuchte *Equus*, *Sus*, *Ovis*, *Capra*, *Bos*, *Canis*, *Felis*.

— (2). Der Mandschurische Hirsch (*Cervus dybowskii*) in seiner Heimat. Zool. Garten XLIII, S. 78—86. (*Cervidae*). **F, S.**

Behandelt Fang und Jagd.

Köppen, Theodor. Ueber die frühere und jetzige Verbreitung des Bibers in Russlands Grenzen. Journal des Ministeriums der Volksaufklärung.

Köster, G. u. **Tschermak, A.** Ueber den Ursprung und Endigung des Nervus depressor und N. laryngeus superior beim Kaninchen. Arch. Anat. 1902, S. 255—294, Taf. X u. XI. (*Leporidae*).

Kohlbrügge, J. H. F. (1). Die Umgestaltungen des Uterus der Affen nach der Geburt. Zeitschr. Morph. IV, S. 1—16, figg. (*Primates*).

— (2). Schädelmasse bei Affen und Halbaffen. Ebenda, S. 318—344. (*Primates*).

— (3). Das Gehirn von *Pteropus edulis*. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. 12, S. 85—89, 4 figg.

Kohnstam, Oskar. Der Nucleus salivatorius chordae tympani (nervi intermedii). Anatom. Anzeiger XXI, S. 362—363.

K. weist durch die Degenerationsmethode an *Canis* die Ursprungszellen der im Ganglion submaxillare endigenden präcellulären Fasern nach.

Kolster, R. (1). Ueber einen eigenartigen Process in den Samenblasen von *Cervus alces*. Arch. mikr. Anat. LX, S. 100—110, pl. V. (*Cervidae*).

K. untersuchte die Samenblase eines am Anfange der Brunft erlegten *Cervus alces*, beschreibt die Wandung der Schläuche, das Epithel und ihre Veränderungen.

— (2). Weitere Beiträge zur Kenntniss der Embryotrophe der Indeciduaten. Anatom. Hefte 1. Abtheil. XX, S. 231—321, Taf. 16—21

Bespricht die Vorgänge in der uterinen Schleimhaut während der Brunft und nach der Befruchtung. Versuche an *Sus*, *Cervus*, *Ovis*, *Bos*.

Korff, K. von. Zur Histogenese der Spermien von *Phalangista vulpina*. Arch. mikr. Anat. LX, S. 233—260, pls. XIV u. XV. (*Marsupialia*).

v. K. beschreibt den Kern der Spermatide, den distalen Centralkörper, die Kopfkappe und die Schwanzmanschette und ihre Entwickelung.

Kostowsky, J. J. Zur Frage über die Nerven der Speiseröhre bei den Säugethieren. Trav. Soc. Natur. Petersburg Jahrg. 32, II, S. 51—57, 3 Taf.

K. untersuchte die Innervation der Speiseröhre von *Felis* und *Lepus*. Fand sympatische Nervenzellen und motorische Endplatten in den quergestreiften Muskeln.

Kotzenberg, W. Zur Entwicklung der Ringmuskelschicht an den Bronchien der Säugethiere. Arch. mikr. Anat. LX, S. 460—468, Taf. XXIII.

Die Lunge von *Mus* legt sich durch Ausstülpung von Bläschen aus der vorderen Wand des Schlundrohres beiderseits an. Aus den Bläschen werden nachher Bronchien, die Rinne wird zur Trachea.

Krause, Ernst (1). Der Hautpanzer der Zahnwale. Prometheus, Jahrg. 13, S. 458—460.

— **(2).** Maulesel und Maulthier. Naturw. Wochenschrift Bd. 17. Nr. 36, S. 428—429.

Behandelt die Entstehung der beiden Bezeichnungen und hält sie für gleich, befürwortet für Pferd × Esel die Bezeichnung Hinnus.

Kühnemann, Geo. Die Strassenhunde von Konstantinopel. Mit 3 Abbild. Natur u. Haus. Jahrg. 11, Heft 4, S. 49—53.

Laguesse, E. Structure d'une greffe pancréatique chez le Chien. C. R. Soc. Biol. LIV, S. 852—854. (*Canidae*).

Laguesse, E. u. Gontier de la Roche, A. Les îlots de Langerhans dans le pancréas du Cobaye après ligature. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54, S. 854—857.

Nach Unterbindung des Pancreas von *Cavia* atrophirt der exocrine Theil der Drüse, die endocrinen Inseln bleiben.

Lambkey, W. I. u. Lucas, F. A. Blue Fox trapping on the Pribiloff Islands. Science (2) XVI, S. 216—218. (*Canidae*). **F, S.**

Lameere, A. L'*Okapi*. Rev. Univ. Bruxelles 1902, 24 S. (*Giraffidae*). **S.**

Landsberg, B. Das Okapi, *Okapia Johnstoni* Lankester. 2 Abbild. Natur u. Schule I. Heft 1/2, S. 59—62.

Lankester, R. E. (1). *Okapia*, a new genus of *Giraffidae* from Central Africa. Trans. Zool. Soc. London XVI, S. 279—307, Taf. XXX—XXXII. (*Giraffidae*). **F, S.**

— (2). The specific name of the Okapi presented by Sir Harry Johnston. Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 417 u. 418. (*Giraffidae*). **S.**

— (3). On the affinities of *Aeluropus melanoleucus* A. Milne-Edwards. Trans. Linn. Soc. London VIII, S. 163—172, Th. 18—20.

Beschreibt Schädel und Gliedmassenskelett und stellt *Aeluropus melanoleucus* zu den *Procyonidae*.

Lapouge, G. de. Note sur un nouveau Singe Pliocène (*Anthropodus rouvillei*). Bull. Soc. Queste France 1894, S. 202—208. (*Primates*). **S.**

de Lapparent. Etudes sur les races, variétés et le croisement de l'espèce bovine en France. Paris, 139 S.

Laube, G. C. Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. SB. Ver. Lotos 1899, No. 8, 8 S. figg.

Laville, — u. Bellain, —. Sur la présence du *Spermophilus superciliosus* dans les terriers de la fin du Quaternaire aux Hautes-Bruyères (Seine). Bull. Soc. Anthrop. Paris 1902, S. 60 u. 61, fig. (*Sciuridae*). **S.**

Leche, W. (1). Ein Fall von Vererbung erworbener Eigenschaften. Biol. Centralbl. XXII, S. 79—82. (*Suidae*).

Die Carpalschwielen von *Phacochoerus* treten schon beim Embryo auf, werden also vererbt.

— (2). Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere; — *Erinaceidae*. Zoologica XV, Heft 37, 104 S., 4 Taf. (*Erinaceidae*).

L. behandelt auf Grund des Zahnsystemes die Phylogenie der *Erinaceidae*, fossiler und lebender, zieht daraus Schlüsse für die genealogische und geographische Behandlung der Familie (*Necrogymnurus*, *Erinaceus*, *Hylomys*, *Galerix*, *Palaeoerinaceus*, *Lanthanotherium*, *Gymnura*). Bespricht die Variation der Eckzähne und die Milchzähne.

— (3). Ueber den miocänen Insectivoren *Galerix exilis*. Zool. Anzeiger XXV, S. 8. **S.**

— (4). Säugethiere, Mammalia. Bronns Klassen und Ordnungen des Thierreiches. 6. Bd., 5. Abtheil., Lief. 61—64, S. 1171—1218, fig. 174—195, Taf. 122—125.

Behandelt das Gefässsystem.

Lee, Thomas (1). Demonstration of the placentation of *Spermophilus*. Science XV, No. 379, S. 525—526.

— (2). On the early development of *Spermophilus tridecemlineatus*. Ebenda, S. 525.

Lehmann-Nitsche, R. Die Gleichzeitigkeit der südpatagonischen Höhlenbewohner mit *Gryphotherium* und anderen ausgestorbenen Thieren der argentinischen Höhlenfauna. Arch. Anthrop. XXVII, S. 583—597. (*Edentata*). **F, S.**

— (2). La pretenda existencia actual dei *Gryphoterium*. Rev. Mus. Las Plata X, S. 269—279. (*Edentata*). **S.**

Leney, F. List of types, or figured and described fossils in the Norwich Museum. Geol. Mag. (4) IX, S. 166—171 u. 220—231. **S.**

Lesbre u. **Forgeot.** Note sur un cas d'hermaphrodism glandulaire alterne et tubulaire bilatéral. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris Bd. 53, S. 1159—1161.

Verf. beobachteten an einem drei Jahre alten *Bos* rechts Hoden, links Ovarium, beide in der Entwicklung zurückgeblieben.

Letulle, Maurice u. **Nattan-Larier, L.** (1). Identifications de certains élément constitutifs du thymus. Le corpuscule de Hassal. Ebenda, S. 485—486.

Beschreibung und Auftreten der Hassalschen Körperchen im Thymus von *Cavia* und *Lepus*.

— (2). Les éléments à protoplasma basophile homogène. Ebenda, S. 619—620.

Besondere Zellen im Thymus von *Lepus*.

Levi, Giuseppe (1). Dei corpi di Call ed Exner dell'ovajo. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 13, S. 298—304, Taf. 6.

Behandelt Entstehung der Call-Exnerschen Körperchen im Ovarium von *Cavia* und *Lepus*.

— (2). Morfologia della arterie iliache. Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 120—172, 295—346, 523—605. 77 figg., Taf. 19.

Giebt eine vergleichend-anatomische Untersuchung der Arteriae iliacae von *Canis*, *Felis*, *Cavia*, *Lepus*, *Equus*.

Lewis, Fred. T. The development of the vena cava inferior. Amer. Journ. Anat. I, S. 229—244, 11 figg., 2 Taf.

Beschreibt die Pfortader und ihre Wandung von *Canis*, *Mus*, *Lepus*.

Lewis, Thomas. The structure and functions of the haemolymph glands and spleen. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 1—56 Taf. 1 u. 2.

Behandelt Bau und Thätigkeit der Hämolymphdrüsen von Amphibien, Vögeln und *Macacus*, *Canis*, *Felis*, *Talpa*, *Mus*, *Equus*, *Bos*.

Limon, M. (1). Note sur les vacuoles de la granulosa des follicules de Graaf. Bibl. Anat. Paris X, S. 153—159, 7 figg.

Beschreibt die Vacuolen im Granulosaepithel der Graafschen Follikeln von *Lepus*.

— (2). Thénomènes histologiques de la secrétion lactée. Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 14—34, Taf. 1.

Die Milchdrüse von *Cavia* funktionirt wie eine seriöse Drüse.

— (3). Etude histologique et histolgénique de a glande interstitielle de l'ovaire. Arch. Anat. Micr. Paris, V, S. 155—190, Taf. 7 u. 8.

Behandelt die interstitiellen Zellen des Ovariums von *Erinaceus*, *Talpa*, *Mus*, *Cavia*, *Myotus*, *Lepus*.

Leverkus-Leverkusen, —. Der Elch. Verh. Ver. Rheinland LVIII, S. 11—52, 1901. (*Cervidae*). S.

Behandelt den Elch in forst- und jagdzoologischer Beziehung u. seine Ausbreitung.

Lönnberg, E. (1). On some digestive adaptations in Diprotodont Marsupials. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 12—31. (*Marsupialia*).

Die Mannigfaltigkeit des Gebisses der diprotodonten Marsupialia (*Phascolarctos*, *Trichosurus*, *Pseudochirus*, *Phalanger*, *Petaurus*, *Acrobates*) ist nur durch Anpassung entstanden.

— (**2**). On the variation of the Elk. Ebenda, II, S. 352—360, figg. (*Cervidae*). **S.**

— (**3**). On the female generative organs of *Cryptoprocta*. Bih. Svenska Ak. XXVIII, pt. IV, art. 3, 11 S., Taf. 1. (*Viverridae*).

— (**4**). Zur Kenntniss des Kehlsackes beim Rennthier. Anat. Anz. XXI, S. 467—474, figg. (*Cervidae*).

Beschreibt den beiden Geschlechtern zukommenden Kehlsack von *Rangifer tarandus*.

— (**5**). Ueber die Anatomie von *Antilope cervicapra*. Zool. Anz. XXV, No. 661, S. 85—86.

L. fand anatomische Aehnlichkeiten mit *Saiga*, so im Bau des Penis u. a.

Löwenthal, M. Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen der Taenia semicircularis. Morphol. Jahrbücher Bd. 30 S. 48—41, Taf. 2.

Untersuchte *Erinaceus*, *Mus*, *Cavia*.

Loisel, G. La sécrétion interne du testicule chez l'embryon et chez l'adulte. Compt. Rend. Ac. Sci. Paris. Bd. 135, S. 250—262.

L. behandlt die Sekretion des Hodens von *Canis*, *Felis*, *Vespertilio*, *Cavia*.

Lomnicki, Jaromir. Zapinski ze spostrzezén nad surlem (*Spermophilus guttatus*). Kosmos, Lwow, Bd. 27, S. 19—22. **S.**

Lorenz, L. v. (**1**). On the specimen of the Quagga in the Imperial Museum, Vienna. P. Zool. London 1902. I, S. 32—38, fig. (*Perissodactyla*). **S.**

— (**2**). Ueber *Hadropithecus stenognathus*, Lz. Denk. Ak. Wien LXXII, S. 12, Taf. 2. (*Primates*). **S.**

Lucas, F. A. Orange county *Mastodons*. Science. VIII, Bd. 16, Nr. 408, S. 669. **S.**

— (**2**). North American Elephantids. Science, N. S., Bd. 15, Nr. 379, S. 554—555. **F, S.**

Lydekker, R. (**1**). Notes on certain Monkeys in the Zoological Society's Menagerie. Nov. Zool. IX, S. 138—140. (*Primates*). **S.**

— (**2**). On an Elk from Siberia. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 107—109, fig. (*Cervidae*). **F, S.**

— (**3**). Note on a Wapiti from Siberia. Op. cit. II, p. 79. (*Cervidae*). **F, S.**

— (**4**). The Wild Sheep of the Upper Ili and Yana Valleys. Ebenda S. 80—85, Taf. VII u. VIII. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**5**). Note on the Markhor of Cabul. Ebenda S. 323—324, Taf. XXVII. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**6**). Note on a Reindeer skull from Novaia Zemlia. Ebenda, S. 360—362, fig. (*Cervidae*). **S.**

— (**7**). Przewalski's Horse at Woburn Abbey. Nature LXV, S. 103 u. 104. (*Perissodactyla*). **S.**

— (8). The Quagga. Knowledge XXV, S. 220—222. (*Perissodactyla*). **S.**

— (9). *Lemur*. Encyclop. Brit. 10 th ed. XXX, S. 193 u. 194, (*Lemuroidea*). **S.**

— (10). Mammalia. Ebenda S. 505—511, figg. **S.**

— (11). Zoological distribution. Ebenda XXXIII, S. 838—941. **F.**

— (12). The coloration of large animals. Field, S. 606 u. 637. (*Ungulata*).

— (13). Przewalski's Horse. Ebenda S. 680. (*Perissodactyla*). **S.**

— (14). The coloration of Deer. Ebenda S. 687 u. 688. (*Cervidae*).

— (15). Le cerf de Pekin (*Elaphurus davidianus* A. M.-Edwards). Extr. Rev. Scientif. Bd. 18, S. 568. **F, S.**

— (16). European Wild-Cattle. Knowledge. Bd. 25, S. 100—102. **F, S.**

— (17). A rare Wild Sheep (*Ovis borealis* Severtzoff). Nature. Bd. 66, S. 32. **S.**

— (18). How the sabre toothed tiger killed their prey. Nature. Bd. 66, S. 357—358.

Wahrscheinlich, nach Matthews Ansicht, durch Stösse mit den Hauern bei heruntergeschlagenem Unterkiefer.

Lyon, M. W. (1). Description of a new Phyllostome Bat from the Isthmus of Panama. P. Soc. Washington XV, S. 83 u. 84. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (2). Description of a new Bat from Colombia. Ebenda S. 151 u. 152. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (3). Observations on the number of young in the Lasiurine Bats. P. U. S. Mus. XXVI, S. 425 u. 426, Taf. XVII. (*Chiroptera*).

Mac Callum, W. G. Die Beziehung der Lymphgefässe zum Bindegewebe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abtheil. S. 273—291, 7 figg.

Bearbeitet besonders die Haut von Embryonen von *Sus*.

Mac Endoo, Wm. Notes on the hedgehog. The Irish Naturalist XI, No. 1, S. 25. **S.**

Major, C. I. Forsyth. (1). On Pliocene Voles. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 102—107, fig. (*Muridae*). **S.**

— (2). On *Mustela palaeattica* from the Upper Miocene of Pikermi and Samos. Ebenda S. 109—114, Taf. VII. (*Mustelidae*). **F, S.**

— (3). Remarks on remains of a Pigmy *Hippopotamus* from Cyprus. Ebenda S. 238 u. 239. (*Hippopotamidae*). **F, S.**

— (4). On the Okapi. Ebenda, II, S. 73—79, figg. (*Giraffidae*). **S.**

Okapia ist keine degenerirte Giraffe, sondern ein Bindeglied mit anderen Wiederkäuern.

— (5). On the Pigmy *Hippopotamus* from the Pleistocene of Cyprus. Ebenda S. 107—112, Taf. IX u. X. (*Hippopotamidae*). **F, S.**

— (6). On a specimen of the Okapi at Brüssel. Ebenda, S. 339—350, figg. (*Giraffidae*). **S.**

— (**7**). Account of a skeleton of *Hippopotamus madagascariensis* from Sirabé. Geol. Mag. (4) IX, S. 193—199, Taf. XII. (*Hippopotamidae*). **F, S.**

— (**8**). L'Okapi. La Belgique Coloniale, 25. Mai, 1902, S. 244 u. 245, and June 8, S. 260. (*Giraffidae*). **S.**

— (**9**). Nouveaux renseignements sur l'Okapi. Ebenda, 1. Nov., S. 532—534. (*Giraffidae*). **S.**

— (**10**). Encore su l'Okapi. Ebenda 30. Nov., S. 568—570, figg. (*Giraffidae*). **S.**

— (**11**). Ueber das Okapi. C. R. Zool. Congress 1902, S. 1056 u. 1057. (*Giraffidae*). **S.**

— (**12**). On a fossil aquatic musteline animal (*Enhydrictis galictoides* **n. sp.**). Proc. Zool. Soc. London 1901 II, Taf. 2 S. 625—628.

— (**13**). Ueber lebende und ausgestorbene Säugethiere Madagascars. Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 526. **F.**

Manners-Smith, J. Wolf-hybrids in Gilgit. J. Asiat. Soc. Bengal LXX, S. 143—146, 1901. (*Canidae*).

Mansion, Arthur. La Taupe commune. Rev. Scientif. Bd. 17, No. 1, S. 13—18. **S.**

Marburg, O. Bemerkungen über die Körnerschicht in Bulbus olfactorius des Meerschweinchnes. Arb. d. Neurol. Instit. Wien Heft 8, S. 233—238, 2 figg.

Marceau, F. (**1**). Recherches sur l'histologie et le développement comparés des fibres de Purkinje et des fibres cardiaques. Bibl. Anat. Paris X, S. 1—70, 17 figg., Taf. 1 u. 2.

M. untersuchte unter Berücksichtigung der gewöhnlichen Herzmuskelfasern die Purkinjeschen Fasern von *Ovis aries*.

— (**2**). Recherches sur le développement et sur les fonctions des traits scalariformes, zônes de bâtonnets, pouits intercellulaires ou pièces intercalaires des fibres cardiaques des Mammifères. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54, S. 714—716.

Verlauf der Herzmuskelfasern bei *Sus* und *Bos*.

Marckwald, Max. Sur la digestion du lait dans l'estomac des Chiens adultes. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54, No. 10, S. 323—325.

Erklärt Magermilch für schwerer verdaulich als Vollmilch.

Martin, C. J. Thermal adjustment and respiratory exchange in Monotremes and Marsupials. Phil. Trans. B. CXCV, S. 1—37. (*Marsupialia, Monotremata*).

Martin, Paul. Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. Bd. I. Vergleichende Anatomie und Histologie der Hausthiere, dargestellt auf Grund der Entwicklungsgeschichte. Stuttgart, 888 S., 601 figg.

Martinotti, C. Sur un noyau de cellules cérébrales semblables aux granules du cervelet. Anatom. Anzeiger XXII, S. 33—39, 2 figg., 2 Taf.

Beschreibt einen neuen Kern mit kleinen Nervenzellen von *Canis, Felis, Lepus*.

Matschie, P. (1). Die Säugethierwelt Deutschlands einst und jetzt in ihren Beziehungen zur Thierverbreitung. Zeitschr. Ges. Erdkunde Berlin 1902, S. 473—497. **F, S.**

Von eocänen Gattungen leben noch in Westeuropa *Sciurus*, *Myoxus*, *Vespertilio*, *Sorex*, *Genetta*, *Viverra*. Die heutige Verbreitung ist beeinflusst durch die Eiszeit und ihren Folgen, Verdrängung der Steppenthiere u. der tropischen Thiere.

— (2). Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Säugethierkunde. Natur u. Schule I, Heft 1/2, S. 50—56.

Behandelt die systematische Stellung von *Okapia*, tiergeographische Gesichtspunkte und tritt für die binäre Nomenklatur ein.

— (3). Ueber die geographischen und individuellen Abänderungen der Ginsterkatzen (*Viverra*). Mit 1 Taf. Verh. V. Internat. Zoolog. Kongr., S. 1128—1144. **S.**

Verf. unterscheidet 34 Arten Ginsterkatzen, deren Verbreitungsgebiete nur wenig in einander übergreifen, und weist auf die Färbungsunterschiede zwischen den Geschlechtern besonders hin. Es folgt eine Bestimmungstafel der aufgezählten Arten.

— (4). Die achte deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1907. Deutsche Jägerzeitung Neudamm i. N.

Bespricht die Geweihe von *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Capreolus capreolus*, *Alces alces* sowie die Gehörne von *Rupicapra tragus* und betont das Vorkommen mehrerer sehr verschiedener Rothirscharten in Westeuropa. Ferner wurden u. a. beschrieben ein in Ostpreussen erlegtes Exemplar von *Lynx virgata* und ein Geweih von *Capreolus mantschuricus*.

— (5). Kann man am Geweih den Donauhirsch, den deutschen Küstenhirsch und den deutschen Inlandshirsch unterscheiden. Ebenda S. 735—739, 751—757, 771—777.

Verf. bejaht diese Frage und widerlegt Rörigs Angriffe.

Matthew, W. D. (1). A skull of *Dinocyon* from the Miocene of Texas. Bull. Amer. Mus. XVI, S. 129—136, figg. (*Canidae*). **S.**

— (2). On the skull of *Bunaelurus*, a Musteline from the White River Oligocene. Ebenda S. 137—140, figg. (*Mustelidae*). **S.**

— (3). New Canidae from the Miocene of Colorado. Ebenda S. 281—290, figg. (*Canidae*). **S.**

— (4). A horned Rodent from the Colorado Miocene, with a revision of the Mylagauli, Beavers, and Hares of the American Tertiary. Ebenda S. 291—310, figg. (*Rodentia*). **F, S.**

— (5). The skull of *Hypisodus*, the smallest Artiodactyle, with a revision of the *Hypertragulidae*. Ebenda S. 311—316, figg. (*Hypertragulidae*). **S.**

— (6). List of the Pleistocene fauna from Hay Springs, Nebraska. Ebenda S. 317—322, figg. (*Antilocapridae*). **F, S.**

Maurel, E. Rapport du poids du foie au poids total de l'animal. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. Bd. 135, S. 1002—1005.

M. stellt die Beziehungen zwischen dem Gewichte der Leber und dem Gesammtgewichte fest bei Vögeln und bei *Canis*, *Erinaceus*, *Cavia*, *Lepus*.

Mearns, E. A. The Ocelot Cats. P. U. S. Mus. XXV, S. 237—249. (*Felidae*). **S.**

Meesbacher, L. Die Folgen des Durchschnitts der sensiblen Wurzeln im unteren Centralmarke, im Sacralmarke und in der Cauda equina des Hundes. Arch. f. Ges. Physiol. (Pflüger). Bd. 92, Heft 10/12, S. 555, 603.

Behandelt die Grenze der Bewegungen des Schwanzes und des Afters von *Canis familiaris*.

Menegaux, A. (**1**). Note sur deux espèces de Chauves-Souris de l'Amerique de Sud. Bull. Mus. Paris 1901, S. 321. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (**2**). Description d'une variété et d'une espèce nouvelle de Chiroptères rapportées du Mexique par M. Diguet. Ebenda, S. 321—327. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (**3**). Liste des Chiroptéres rapportés par M. Diguet du Mexique. Ebenda S. 388—394. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (**4**). Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay de la Guyane Francaise. Ebenda 1902, S. 490—493. **S, F.**

Mercerat, A. *Carolibergia azulensis*, un nouveau représentant Pampéen du sous-ordre des *Toxodontia*. An. Mus. Buenos Aires VII. S. 1—23, Taf. 1—III. (*Toxodontia*). **F, S.**

Merlin, A. A. The spermatozoön of the Rat. J. Quekett Club (2) VIII, S. 189—194, figg. (*Muridae*).

Merriam, C. H. (**1**). Twenty new Pocket-mice (*Heteromys* and *Liomys*) from Mexico. P. Soc. Washington XV, S. 41—50. (*Heteromydae*). **F, S.**

— (**2**). Five new Mammals from Mexico. Ebenda S. 67—69. (*Primates, Carnivora, Rodentia*). **F, S.**

— (**3**). A new Bobcat (*Lynx uinta*) from the Rocky Mauntains. Ebenda S. 71 u. 72. (*Felidae*). **F, S.**

— (**4**). Three new Foxes of the Kit and Desert Fox Groups. Ebenda, S. 73 u. 74. (*Canidae*). **S.**

— (**5**). Two new Shrews of the *Sorex tenellus* group from California. Ebenda S. 75 u. 76. (*Insectivora*). **F, S.**

— (**6**). Two new Bears from the Alaska Peninsula. Ebenda S. 77—79. (*Ursidae*). **F.**

— (**7**). Six new Skunks of the genus *Conepatus*. Ebenda S. 161—163. (*Mustelidae*). **S.**

— (**8**). Four new Arctic Foxes. Ebenda S. 167—172. (*Canidae*). **F, S.**

Miller, G. S. (**1**). Mammals of the Andaman and Nicobar Islands. P. U. S. Mus. XXIV, S. 751—795, Taf. XLI u. XLII. (*Primates, Chiroptera, Insectivora, Rodentia, Artiodactyla*). **F, S.**

— (**2**). Twenty new American Bats. P. Ac. Philad. 1902, S. 389—412. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (3). The technical name of the Virginia Deer. P. Soc. Washington XV, S. 39. (*Cervidae*). **S.**

— (4). A new Rabbit from Southern Texas. Ebenda S. 81 u. 82. (*Leporidae*). **F, S.**

— (5). Two new Malayan Mouse-Deer. Ebenda S. 173—175. (*Tragulidae*). **F, S.**

— (6). A new Bat from the island of Dominica. Ebenda S. 243 u. 244. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (7). Two new tropical Old World Bats. Ebenda S. 245 u. 246. (*Chiroptera*). **S.**

— (8). General Notes. Ebenda S. 247—250. (*Chiroptera*). **S.**

— (9). Mammals collected by Dr. Abbott in the region of the Indragiri River, Sumatra. P. Ac. Philad. 1902, S. 143—159. (*Rodentia, Ungulata*). **F, S.**

— (10). Note on the *Chilonycteris fulvus* of Thomas. Science. Bd. 15, S. 155. **S.**

— (11). Note on *Vespertilio incautus* of J. A. Allen. Science. Bd. 25, S. 155. **S.**

Moffat, C. E. Whiskered bat (*Vespertilio mystacinus*) in Co. Waxford. The Irish Naturalist XI, April, S. 103. **F, S.**

Monti, Rina u. **Ach.** Le ghiandola gastriche delle Marmotte durante il letargo invernale e l'attività estiva. Ricerche Lab. Anat. Roma IX, S. 149—173, Taf. 8 u. 9.

Verf. untersuchten die Magendrüsen von *Arctomys* im Sommer und während der Ruhe im Winter.

Morcau, S. J. (1). Les Gazelles de Somaliland. Le Naturaliste. Jahrg. 24, S. 281—284, 6 figg. **F, S.**

— (2). Le Dig-Dig (*Neotragus saltianus* Blainv.). Ebenda, S. 227—228, 3 figg. **S.**

Morley, J. Pine-marten (*Mustela martes*) in Ross-shire. The Zoologist, VI, Mai, S. 192. **F, S.**

Müller-Liebenwalde, J. (1). Zur Biologie des Nasenbären (*Nasua socialis*). Zool. Garten XLIII, S. 56—59. (*Procyonidae*).

Berichtet über die Begattung und die Geburt von Jungen von *Nasua socialis* Wied im Zoologischen Garten zu Halle a. d. Saale.

— (2). Die Hirschsammlung des Berliner Zoologischen Gartens im Hochsommer 1901. Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 5, S. 145—151.

Münzer, Egmont und **Wiener, Hugo.** Das Zwischen und Mittelhirn des Kaninchens und die Beziehungen dieser Theile zum übrigen Centralnervensystem, mit besonderer Berücksichtigung der Pyramidenbahn und Schleife. Monatsschr. f. Phychiatr u. Neur. XII, S. 241—279, 8 Taf.

Untersuchungen an *Lepus cuniculus*.

Mulon, P. Note sur la constitution du corps cellulaire des cellules dites „spongieuses" des capsules surrénales chez le Cobaye et le Chien. C. R. Soc. Biol. Paris 1902, S. 1310—1312. (*Canidae, Caviidae*).

Versuche mit osmiumhaltigen Reagenzien an den Spongiocyten der Zona fascicularis der Nebenniere von *Canis* und *Cavia*.

Munro, R. On the Prehistoric Horses of Europe and their supposed domestication. Archaeol. J. LXV, S. 109—143. (*Perissodactyla*). **F, S.**

Mylos, Burton v. Beitrag zur Kenntniss des Chiasmas und der Kommissuren am Boden des dritten Ventrikels. Arch. Anat. Physiol. Anat. Abtheil. S. 347—376, 15 figg.

Untersuchung an *Lepus*.

Negri, A. Osservazione sulla sostanza colorabile col rosso neutro nelle emazie dei Vertebrati. Mem. Ist. Lombardo XIX, S. 143—154. Taf. XII u. XIII.

Nehring, A. (1). Ueber einige griechische Nager. S.B Ges., naturf. Berlin 1902, S. 1—7. (*Gliridae, Muridae*). **F, S.**

— **(2).** Ueber *Spalax fritschi* aus der Antelias-Höhle am Libanon. Ebenda S. 77—85. (*Spalicidae*). **F, S.**

— **(3).** Ueber die heutige Verbreitung der Säugethiere in Palästina. Ebenda S. 85 u. 86. **F, S.**

— **(4).** Ueber *Nesokia gracilis* von der Insel Ceylon. Ebenda, S. 116—120. (*Muridae*). **F, S.**

— **(5).** Ueber einen neuen Sumpfluchs (*Lyncus chrysomelanotis*) aus Palästina. Ebenda S. 123 u. 124. (*Felidae*). **F, S.**

— **(6).** Ueber eine neue *Myoxus*-Species (*M. intermedius*) aus Tirol. Ebenda S. 155—158. (*Gliridae*). **F, S.**

— **(7).** Ueber *Dipus* (*Alactaga*) *aulacotis*, Wagner. Zool. Anz. XXV, S. 89—91. (*Jaculidae*). **S.**

— **(8).** *Galictis allamandi*, Bell, aus Honduras. Ebenda S. 475—478. (*Mustelidae*). **F, S.**

— **(9).** Die geographische Verbreitung der Säugethiere in Palästina und Syrien. Globus LXXXI, S. 309—314. **F.**

— **(10).** Noch einiges über den Moschus-Ochsen. Waidwerk in Wort und Bild. 15. Nov. S. 49 u. 50, fig. (*Bovidae*). **S.**

— **(11).** Ueber *Mustela foina syriaca* **n. subsp.** und *M. palaesyriaca* **n. sp.** Ebenda, S. 145—147. **S.**

— **(12).** Ueber *Foetorius sarmaticus* und *Spermophilus* (*citillus*?) von Konstantinopel. Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin, Nr. 718, S. 148. **F, S.**

Beschreibt Bälge und Schädel.

— **(13).** Die Geburt eines jungen Seehundes (*Phoca vitulina*) im Berliner Zoologischen Garten. Naturwissensch. Wochenschrift. Bd. 17, Nr. 46, S. 547—548.

Behandelt den 2. Fall einer Geburt in der Gefangenschaft. Das junge Thier starb bereits in der Geburtsnacht.

— **(14).** Ueber *Mesocricetus auratus* Waterhouse. Zoolog. Anzeiger Bd. 26, S. 57—60. **S.**

— **(15).** Der Nörz in Ostpreussen. Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. N. Bd. 39, S. 540.

Berichtet von einem bei Skirwieth erlegtem Nörz (*Putorius lutreola*), erklärt ihn aber für selten.

— **(16).** Das Vorkommen des Nörzes in Mecklenburg. Ebenda S. 762.

Verf. berichtet von einem bei Sternberg erlegtem Exemplar von *Putorius lutreola*.

— (**17**). Noch einiges über den Nörz in Mecklenburg. Ebenda, S. 831.

N. beruft sich auf Oberlehrer Struck, nach dessen Nachforschungen der Nörz in Mecklenburg noch häufig, aber wenig sichtbar ist.

— (**18**). Die Wurf- und Begattungszeiten unserer Seehundsarten. Ebenda, S. 378.

Phoca vitulina wirft im Juni und trägt $10^1/_4$ Monate, *Ph. annellata* im März und trägt 9 Monate, *Halychoerus gryphus* wirft Ende September bezw. Oktober und trägt $11^1/_2$ Monate.

— (**19**). Eine Ringelrobbe bei Misdroy an der Ostsee. Ebenda S. 717.

Es handelt sich um einen jungen *Halichoerus gryphus*.

— (**20**). Ein Seehund an der Havel. Ebenda, S. 811.

Wahrscheinlich ein grosses Exemplar von *Phoca vitulina*.

— (**21**). Der Luchs von Misdroy. Ebenda, S. 690.

M. stellt fest, dass es sich um ein aus einer Menagerie in Wollin entsprungenes Thier unbekannter Herkunft handelt.

Nelson, E. W. A new species od Elk from Arizona. Bull. Amer. Mus. XVI, S. 1—12. (*Cervidae*). **F, S.**

Neubauer, Eduard. Der Igel im Zimmer. Natur und Haus. Jahrg. 10, Heft 12, S. 277—279. **S.**

Neumann, O. (**1**). Ueber neue nordost- und ostafrikanische Säugethiere. SB. Ges. naturf. Berlin 1902, S. 49—59 u. 93—102, figg. (*Primates, Carnivora, Rodentia, Artiodactyla*). **F, S.**

— (**2**). Ueber Hyracoiden. Ebenda S. 238—244. (*Hyracoidea*). **S.**

— (**3**). On Mammals from North-east Africa. P. Zool. Soc. London; 1902, II, S. 142—144. (*Primates, Hyracoidea*). **F, S.**

— (**4**). Ueber die verschiedenen Arten des Klippspringers (*Oreotragus*). Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde Berlin S. 169—175. **S.**

— (**5**). Ueber afrikanische Eichhörnchen. Ebenda, S. 175—181. **F, S.**

— (**6**). Ueber einige neue Ginsterkatzen. Ebenda S. 181—184. **S.**

Neveu-Lemaire. Description anatomique d'un jeune Chat monstrueux du genre Synote. 5 figg. Bull. Soc. Zool. France. Bd. 27, No. 3, S. 121—128.

Newton, E. T. The Great Beaver in the Thames Valley. Geol. (4) IX, S. 385—388, fig. (*Castoridae*). **F, S.**

Nicolai, C. Een nieuwe spier in het oog. (Musculus papillae opticus). Verh. d. Akad. Amsterdam. Theil IX. No. 3, 13 S., fig., Taf.

Stellte den Musculus papillae opticus bei *Primates*, *Felis*, *Sus*, *Camelus* fest.

Niessing, Karl. Kurze Mittheilungen und Bemerkungen über Spermatogenese. Anatom. Anzeiger XXII, S. 112—118, 13 figg.

N. beschreibt die Lageveränderungen in den Centralkörpern der Spermatiden von *Cavia*.

Nitsche, Heinrich. Ueber das Renthier als Jagd- und Hausthier der Polarvölker. Sitzungsber. d. Naturw. Gesellsch. Isis Dresden 1901 Juli/Dezember, S. 26.

Noack, T. (1). *Equus przewalskii.* Zool. Anz. XXV, S. 135—145. (*Perissodactyla*). **S.**

— (2). Ein neuer Hirsch aus der Dsungarei. Ebenda S. 145—147. (*Cervidae*). **F, S.**

— (3). Die Entwicklung des Schädels von *Equus przewalskii.* Ebenda S. 164—172. (*Perissodactyla*).

— (4). Centralasiatische Steinböcke. Ebenda S. 622—626. (*Bovidae*). **F, S.**

— (5). Das Zebra vom Kilimandscharo. Ebenda S. 627—637. (*Perissodactyla*). **F, S.**

Noe, J. (1). Vitesse de croissance des incisives chez les Léporidés. C. R. Soc. Biol. LIX, S. 531 u. 532. (*Leporidae*).

Berichtet über drei Monate lang fortgesetzte Beobachtungen und macht Angaben über die Gewichte des heranwachsenden *Lepus cuniculus.*

— (2). Variation de resistance du Hérisson à l'inanition. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris Bd. 53, Nr. 63, S. 1009—1010.

— (3). Variation du coefficient diurétique et de la densité urinaire chez les Hérison. Ebenda, Bd. 54. Nr. 13, S. 450—452.

N. stellt die Abhängigkeit der Urinmenge von der Jahreszeit bei *Erinaceus* fest.

— (4). Toxicité urinaire du Hérisson. Ebenda Nr. 3, S. 95—97.

Der Giftgehalt des Urins nimmt mit der Grösse ab, ist bei *Homo* klein, bei *Erinaceus* gross.

— (5). La désassimilisation azotée chez le Chien. Ebenda S. 227—229. — Der Winterschlaf vermindert den Stoffwechsel.

Nordenskiöld, E. Ueber die Säugethierfossilien im Tarijathal, Südamerica. Bull. Geol. Inst. Upsala V, S. 260—266. **F, S.**

Nusbaum, Josef. Nouvelles observations sur la vie et l'anatomie des Monotrèmes (*Ornithorynchus* et *Echidna*) Wscechswiat, Warschau, XX, S. 361—367.

Oetken, Fr. Zur französischen Pferdezucht. Bericht des zum Studium der Pferdezucht vom Auswärtigen Amte nach Nordfrankreich entsandten Sachverständigen. Berichte über Land- u. Forstwirthschaft im Auslande. Mitget. vom Auswärtigen Amte, 66 S.

Oldenburg, F. Rathschläge und Winke für rheinische Pferdezüchter. Nach Mittheilungen hervorragender rheinischer Züchter. Bonn, 2 Taf., 52 S.

Omboni, G. Appendice alla nota sui denti di *Lophiodon* del Bolca. Atti Ist. Veneto LXI, S. 189—192. (*Perissodactyla*).

Oppel, A. (1). Verdauungs-Apparat. Anatom. Hefte. 2. Abtheil. Bd. 11, S. 85—190.

Bespricht Zunge, Pancreas und Leber.

— (2). Athmungs-Apparat. Ebenda, S. 191—227.

Osborn, H. F. (1). Homoplasy as a law of latent or potential homology. Amer. Natural. XXXVI, S. 259—271, figg.

Die Homologie umfasst die Homogenie und die Homoplasie.

— **(2).** The anatomy of a double calf. Ebenda, S. 601.

— **(3).** The law of adaptive radiation. Ebenda, S. 353—363.

Durch Anpassung an verschiedene Lebensverhältnisse können in denselben Familien parallele Reihen entstehen.

— **(4).** A new Mammal from Japan, its relationship to *Desmotylus* Marsh. Science (2) XVI, S. 713—715. (*Proboscidea*). **F, S.**

— **(5).** Dolichocephaly and brachycephaly in the lower Mammals. Bull. Amer. Mus. XVI. S. 77—89, figg.

— **(6).** The four phyla of Oligocene Titanotheres. Ebenda, S. 91—109, figg. (*Titanotheriidea*). **S.**

— **(7).** American Eocene Primates and the supposed Rodent family Mixodectidae. Ebenda S. 169—214, figg. (*Primates, Rodentia*). **F, S.**

— **(8).** Des méthodes précises mises actuellement en oeuvre dans l'étude des vertébrés fossiles des Etats-Unis d'Amerique. C. R. VIII. Congrés Geol. Internat. 1900, 11 S., 2 Taf.

Enthält Tabellen über die Aufeinanderfolge fossiler Gattungen und eine Wiederherstellung von *Protohippus*.

Osborn, H. F. u. **Lambe, L. M.** On Vertebrata of the Mid-Cretaceous of the North-west Territory. Contr. Canad. Pal. III, Teil 2, 81 S., 20 Taf. (*Multituberculata*). **F, S.**

Osgood, W. H. Some names of American Cervidae. P. Soc. Washington XV, S. 87 u. 88. (*Cervidae*). **S.**

Oustalet, E. (1). Notice sur quelques Animaux de la ménagerie du Jardin des Plantes. Bull. Mus. Paris **1901**, S. 314—318. **S.**

— **(2).** Sur la distribution géographique de l'*Arctictis binturong*. Ebenda S. 318—320. (*Viverridae*). **F, S.**

— **(3).** Le cheval de Przewalsky au Muséum. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris Nr. 4, S. 244—250. **S.**

Palacky, J. (1). Ueber die Verbreitung der Edentaten. SB. Böhmisch. Ges. 1901, Art. 13, 5 S. (*Edentata*). **F, S.**

— **(2).** Ueber die Verbreitung der Microchiropteren. Ebenda, Art. 34, 23 S. (*Chiroptera*). **F, S.**

— **(3).** Die Verbreitung der Marsupialia. Ebenda 1902, Art. 17, 7 S. (*Marsupialia*). **F, S.**

Palleske, Richard. Das Pferd auf Island, den Faröern und Grönland. 5 Abbild. Globus, Bd. 81, S. 365—368. **F.**

Paravicini, G. Asimmetria cranio-faciale in un Cane. Atti Mus. Milano XLI, S. 350—352, Taf. VII. (*Canidae*).

Parsons, F. G. The arrangement of the branches of the Mammalian aortic arch. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 389—399, figg.

Behandelt den Ursprung der Gefässe vom Arcus aortae bei zahlreichen *Mammalia*.

— **(2).** Dorsal distribution of medial nerve in Marsupials. Journ. of Anat. and Physiology. Bd. 35, S. 65.

Paschen, H. Der Riesen-Gorilla des Museum Umlauff. Hamburg 1901, 16 S., illustrirt. (*Primates*). **S.**

Paschkis, Rudolf. Zur Kenntniss der accessorischen Gänge am Penis, sogenannte para-urethale Gänge. Arch. f. Dermatol.u. Syph. Bd. 60, S. 323—342, Taf.

Patterson, A. (1). The food of the Water-Vole (*Arvicola amphibius*). The Zoologist VI, März, S. 111.

— **(2).** White beaked Dolphin (*Delphinus albirostris*) at Great Yarmouth. Ebenda S. 390.

— **(3).** Breeding of small Mammals. The Irish Naturalist XII, No. 7, Juli, S. 176.

Pavlow, M. (Madam) **(1).** Ossements fossiles trouvés dans les environs de Kriwoi Rog, gouv. de Kherson. Bull. Soc. Moscou 1902, S. 73—89, Taf. XI. **F, S.**

— **(2).** Nouvelles trouvailles de *Mastodon borsoni*, Lart. au sud de la Russie. Ann. géol. Russie V, Taf. 2 u. 3. (*Proboscidea*). **F, S.**

Pease, A. E. Travel and Sport in Africa. London, 3 Bände illustrirt.

Bringt Aufzeichnungen über Grosswild und andere Säuger in Ostafrika.

— **(2).** Field-notes of Antelopes obtained during a journey in Somaliland and Southern Abyssinia in 1900—1901. Proc. Zool. Soc. London 1901. Bd. II, Taf. 2, S. 499—502. **F, S.**

van Pee, P. Recherches sur l'origine du corps vitré. Arch. Biol. Bd. 19, S. 317—385, Taf. 10 u. 11.

Bespricht die Entwicklung des Glaskörpers von *Ovis*.

Pentland, G. H. Strange conduct of a badger. The Irish Naturalist XI, No. 1, S. 24.

Perrier, E. La Vie des Animaux. Illustrirt. Mammifères. By A. Menegaux. Paris (im Erscheinen).

Peter, K. (1). Zur Bildung des primitiven Gaumens bei Mensch und Säugethieren. Anat. Ant. XX, S. 545—552, figg.

Es besteht keine grosse Differenz in der Bildung des primitiven Gaumens von *Felis*, *Lepus* und *Homo*.

— **(2).** Anlage und Homologie der Muscheln des Menschen und der Säugethiere. Arch. mikr. Anat. LX, S. 339—367, Taf. XVIII.

Bespricht die Nasenmuscheln von *Homo* und *Lepus*.

Pettit, A. u. **Girard, Josef.** Sur la fonction sécrétoire et la morphologie du plexus choroïdes des ventricules latéraux du système nerveux central. Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 213—264, 6 figg., Taf. 10.

Verf. besprechen Bau und Thätigkeit der *Plexus chorioidei* von *Cavia*, *Homo* und Reptilien.

Phisalix, C. Action du venin de vipère sur le sang de chien et de lapin. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 27, S. 1067—1070.

Behandelt die Wirkung des Giftes von *Vipera* auf das Blut von *Canis* und *Lepus*.

Piper, Hans. Die Entwicklung von Leber, Pancreas und Milz bei den Vertebraten. Dissertat. Freiburg, 95 S., Taf.

Plüddemann, Werner. Ueber die Ernährung von aufgezogenen Steinmardern (*Mustela foina*). Natur u. Haus X, Heft 5, S. 137—140.

Pocock, R. I. A new arrangement of the existing *Equidae*, with description of a subspecies. Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 304—308. (*Equidae*). **S.**

Poppe, S. A. Ueber die Mäuseplage im Gebiete zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung. Sep. Abdr. Abh. d. Ver. f. Naturk. v. d. Unterweser I. Bremerhaven. 67 S. **F.**

Portis, A. Di un dente anomalo di Elefante fossile e della presenza dell' *Elephas primigenius* in Italia. Boll. Soc. geol. Ital. XXI, S. 93—114, Taf. IV. (*Proboscidea*). **F, S.**

Poulton, E. B. u. **Thayer, A. H.** The meaning of the white undersides of animals. Nature. Bd. 65, S. 596—597.

Sehen die weisse Färbung als Schutzfärbung an, da sie durch Schattengeben bewirkt, dass der Körper flach erscheint.

Preble, E. A. (1). New Species of *Synaptomys* and *Phenacomys* from Canada. P. Soc. Washington XV, S. 181 u. 182. (*Rodentia*). **F, S.**

— **(2).** A biological investigation of the Hudson Bay region. N. Amer. Fauna, No. 22, S. 140, illustrirt. (*Insectivora*, *Mustelidae*, *Rodentia*). **F. S,**

Prichard, H. H. Field-Notes on the larger Mammals of Patagonia. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 272—277. (*Cervidae*, *Camelidae*). **F, S.**

— **(2).** Through the Heart of Patagonia. London, S. XVI plus 346, illustrirt. (*Felidae*, *Edentata*). **S, F.**

Probst, Moritz (1). Zur Anatomie und Physiologie des Kleinhirns. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 35, S. 692—777, 3 Taf.

— **(2).** Experimentelle Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie der Leitungsbahnen des Gehirnstammes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abtheil. Suppl., S. 147—254, Taf. 7—9.

P. studirte die Degenerationen im Gehirnstamm von *Canis* und *Felis* nach sagittalen Läsionen.

Pütter, A. (1). Die Augen der Wassersäugethiere. Zool. Jahrb. Anat. Abtheil. XXVII, S. 99—404, Taf. 2—4. (*Pinnipedia*, *Sirenia*, *Cetacea*).

P. untersuchte von Pinnipediern *Macrorhinus leoninus*, *Phoca barbata*, *Phoca groenlandica*, *Phoca vitulina*, *Halichoerus gryphus*, *Odobaenus rosmarus*, *Otaria jubata*; von Sirenen *Manatus latirostris*, *Manatus koellikeri*, *Halicore dugong*; bon Mysticeten *Balaenoptera rostrata*, *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera musculus*, *Megaptera boops*, *Balaena mysticetus*: von Denticeten *Delphinus delphis*, *Delphinapterus leucas*, *Hyperoodon rostratus*, *Phocaena communis*.

— **(2).** Die Anpassung des Säugethierauges an das Wasserleben. Verh. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 613—620.

Rabes, O. Zur Mittheilung über die letzten in Deutschland erlegten Luchse (K. Eckstein). Naturw. Wochenschr. Bd. 17, Nr. 35, S. 417.

Erklärt die von Eckstein als fraglich bezeichnete Nachricht von Erlegung eines Luchses in Anhalt für irrthümlich. Es handelt sich um einen Dachs.

Rabl, C. Die Entwicklung des Gesichtes. 1. Heft. Das Gesicht der Säugethiere 1. Leipzig, S. 1—21, Taf. 1—8.

Behandelt *Homo*, *Lepus*, *Sus*.

Raimondi, A. Mandibula inferior del *Mastadon andium* del Rio de Moyobamba al Huallaga. El Peru IV, S. 439—444, figg. (*Proboscidea*). **F.**

Rathonyi, R. F. A *Spalax hungaricus* (*typhlus*) kosponti idegrendszere. Math. term. Ertes. Magyar Ak. XVIII, S. 330—360, figg. **1900.** (*Spalacidae*). **S.**

Rawitz, B. Zur Frage über die Zahl der Bogengänge bei japanischen Tanzmäusen. Centralbl. f. Physiol. XV, S. 649—651.

Hält gegenüber Alexander u. Kreidl seine Ansicht aufrecht.

Rehn, J. A. G. (1). On the standing of *Pteropus haldemani*, Halowell. Amer. Natural. XXXVI, S. 201 u. 202. (*Chiroptera*). **S.**

— **(2).** A new Bat of the genus *Glassophaga*. P. Ac. Philad. 1902, S. 37 u. 38. (*Chiroptera*). **S.**

— **(3).** A revision of the genus *Mormoops*. Ebenda, S. 160—172. (*Chiroptera*). **S.**

— **(4).** Three new American Bats. Ebenda S. 638—641. (*Chiroptera*). **S.**

Renaut, J. Sur la variation modelante des vaisseaux sanguins. La période des cellules vascoformatives et des taches laitenses primaires. 2. comunication préalable. Compt. Rend. Ass. Anat. 4. Sess., S. 230—244, 3 figg.

Die Elemente der taches laiteuses primaires bestehen beim Omentum von acht Tage alten *Lepus* aus drei Zellenarten.

Renshaw, G. (1). Notes from Zoological Gardens of Western Europe. Zoologist (4) VI, S. 361—367, Taf. II. (*Artiodactyla*).

— **(2).** Notes on a private collection of living mammals during 1900—1902. The Zoologist VI (May) S. 179—188.

Repelin, —. Découverte du Mammouth dans la Basse-Provence. C. R. Ac. Paris CXXX, S. 127—129. (*Proboscidea*). **F, S.**

Resink, A. J. Bydrage tot de Kennis der placentatic van *Erinaceus europaeus*. Mit 1 Taf. Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereenig. T. 7, Aufl. 3/4, S. 199—232.

Retterer, E. (1). Morphologie de la charpente squelettogène des membres des Mammifères. C. R. Soc. Biol. LIV, S. 1118—1121.

— **(2).** Structure et évolution de l'ébauche squelettogène des membres des Mammifères. Ebenda, S. 1149—1152.

R. untersuchte Embryonen von *Homo*, *Lepus*, *Cavia*, *Equus*, *Sus*, *Ovis*, *Bos*.

Retzius, G. (1). Zur Morphologie der Insula Reilii. Biol. Untersuch. Retzius. Bd. 11, S. 15—20, Taf. 4—6.

Untersuchungen am Gehirn von *Simia*, *Anthropopithecus*, *Hylobates*, anderen *Primates* und *Prosimiae*.

— **(2).** Zur Kenntniss der Riesenzellen und der Stützsubstanz des Knochenmarkes. Ebenda, S. 37—44, Taf. 13 u. 14.

N. untersuchte das rothe Knochenmark von *Homo*, *Felis*, *Lepus*.

— (3). Weitere Beiträge zur Kenntniss der Spermien des Menschen und einiger Säugethiere. Ebenda, S. 45—60, figg., Taf. 15—17.

Behandelt typische und atypische Spermienformen von *Homo*, *Cavia*, *Lepus*, *Bos*.

Revell, Dan. G. The pancreatic ducts in the dog. Amer. Journ. Anat. I, S. 443—457, 14 figg.

R. beschreibt die Ausführungsgänge des Pancreas von *Canis*, die Varianten in der Verbindung beider und ihre Mündung in den Darm.

Rhoads, S. N. (1). The Marsh or Rice-field Mice of the United States. Amer. Natural. XXXVI, S. 661—663. (*Muridae*). **F, S.**

— (2). Synopsis of the American Martens. P. Ac. Philad. 1902, S. 443—460. (*Mustelidae*). **F, S.**

— (3). On the Mammals of Pensylvania and New Yersey. Abstr. Science. Bd. 15, S. 689—690. **F, S.**

— (4). The proper name of the At'antic Bottlenose Whale (*Hyperoodon ampullata* Forster). Science. Bd. 65, Nr. 384, S. 756. **S.**

Richet, Ch. Variations suivant les saisons de la ration alimentaire par unité de surface chez le chien. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. Bd. 54. No. 3, S. 76—79.

Richter, J. Vergleichende Untersuchungen über den mikroskopischen Bau der Lymphdrüsen von Pferd, Rind, Schwein und Hund. Arch. mikr. Anat. LX, S. 469—513, pls. XXIV u. XXV. (*Carnivora* u. *Ungulata*).

Lymphdrüsen von verschiedenen Ste'len des Körpers zeigen histologische Unterschiede. Untersuchungen an *Canis*, *Equus*, *Sus*, *Bos*.

Riegler, W. (1). Der Wasserwirbel des Fischotters. Weidmannsheil (Klagenfurt) Jahrg. 22, S. 185.

— (2). Die Zeichen des Fischotters (*Lutra vulgaris*). Ebenda, S. 113—116.

Riradeau-Dumas, L. Recherches sur les aspects de la cellule rénale du Cobaye dans son acte sécrétoire. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54. Nr. 15, S. 484—485.

Verf. reizte die Sekretion durch Pilocarpineinspritzungen. Bild dasselbe wie ohne Reizung.

Roberts, P. Vaughan. Black variety of Water-Vole (*Arvicola amphibius*). The Zoologist VI, Juni, S. 232. **S.**

Rodger, Alex. Harp Seal (*Phoca groenlandica*) in the Tay. Ann. Scott. Nat. Hist. Juli, Nr. 43, S. 182—183. **F, S.**

Röhler, E. Das Leben des Steinmarders (*Mustela foina*) in der Gefangenschaft. Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 4, S. 109—114.

Behandelt die Aufzucht und Ernährung (rein vegetabilisch) eines Steinmarders.

Römer, F. Ueber Haus- und Wanderratte. Ber. d. Senckenberg. Naturf. Gesellsch. Frankfurt a. M.; S. 150—152.

Röhrig, A. (1). Korrelationen zwischen gewissen Organen der Cerviden und den Geweihen derselben. Verh. d. 5. Internat. Zool. Kongr., S. 529—533

S. Bericht f. 01.

R. bespricht den Einfluss partieller und völliger Kastration, Verletzung der Testikel, Atrophie der Hoden, ferner den Einfluss der Ernährung und der Verletzung der Extremitäten auf die Geweihbildung. Das Perückengeweih ist nach R. eine Folge von Hodenatraphie.

— (**2**). Phylogenie des Cervidengeweihes. Ebenda, S. 538—543.

Roosevelt, T. and others. The Deer Family. (American Sportsman's Library). New York and London, S. IX plus 334, illustrirt. (*Cervidae* u. *Antilocapridae*). **F.**

Rossi, Gilberto. Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langerhans. Studio critico sperimentale. Monit. Zool. Ital. Jahrg. 13, S. 205—211.

B. sucht die mikrochemischen Eigenthümlichkeiten der Inseln von *Canis* und *Lepus* aufzuklären.

Roth, S. (**1**). Nuevos restos de Mammiferos de la Caverna Eberhard en Ultima Esperanzo. Rev. Mus. La Plata XI, S. 37—60, Taf. I—III. (*Felidae*). **S, F.**

Rothschild, W. Notes on Abyssinian Mammals, in Powell-Cotton's Sporting Trip through Abyssinia, S. 453—486. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**2**). Two new subspecies of *Proteles*. Nov. Zool. IX, S. 443. (*Proteleidae*). **S.**

— (**3**). Note on *Alces bedfordiae*. P. Zool. Soc. London 1902, II, S. 317. (*Cervidae*). **S.**

Ruge, G. Die äusseren Formverhältnisse der Leber bei den Primaten. Morphol. Jahrb. XXIX, S. 450—552 u. XXX, S. 42—84, figg. (*Primates*).

Behandelt ausführlich die Leber der Primates, die Leberlappung u. a., weiterhin auch der Prosimiae. *Awahi laniger*, *Chiromys madagascariensis*, *Lemur nigrifrons*, *Microcebus smithii*, *Nycticebus ardigradus*, *Peridicticus potto*, *Otolicnus*, *Stenops gracilis*, *Tarsius spectrum*.

Ryge, Johann. Die Innervation der Zahnpulpa Internat. Monatsschr. Anat. Phys. Bd. 19, S. 158—166, Taf. 8.

Sabatier, A. Du système sternal des Vertébrés. Compt. Rend. Ass. Anat. 4. Sess. S. 99—102.

Das Sternum hängt nicht immer mit den Rippen zusammen. Weiter bespricht Verf. die zum Sternalsystem gehörenden Knochen.

Sabin, Flor R. On the origin of the lymphatic system from the veins and the development of the lymph hearts and thoracic duct in the Pig. Amer. Journ. Anat. I, S. 367—389, 12 figg.

Behandelt die Entwicklung des Lymphgefässsystems bei Embryonen von *Sus*.

Salensky, W. *Equus przewalskii*, Pol. Result. Przewalski Reisen, Mammalia, sect. II, 74 S., 1 Taf. (*Perissodactyla*). **S.**

Sanyal K. B. Observations on the Orang-utan in captivity. J. Asiat. Soc. Bengal LXXI, S. 92 u. 93. (*Primates*). **S.**

Schäfer, E. A. (**1**). On nutritive channels between the liver cells, of canaliculi which are in direct communication with the blood capil'aries Journ. Phys. Cambridge Bd. 27, S. 34—35, fig.

— (2). On the existence within the liver cells of channels which aen be directly injected from the blood vessels. Proc. R. Soc. Edinburgh XXIV, S. 65—69, 2 figg.

1. u. 2. Stellt an der injicirten Leber von *Lepus cuniculus* fest, dass die intracellulären Kanälchen direkt mit Blutkapillaren in Verbindung stehen.

Schäff, Ernst. (1). Ueber einen jungen *Cercopithecus albigularis*. Verh. V. Internat. Zoolog. Kongr., S. 537.

Verf. weist auf eine abweichende Jugendfärbung eines *Cercopithecus albigularis* hin und nimmt überhaupt Jugendfärbung bei den *Cercopithecidae* an.

— (2). Unzeitiges Abwerfen beim Rehwild. Deutsche Jägerzeitung, Neudamm, S. 811.

Sch. berichtet von einem Rehbock des Zoologischen Gartens zu Hannover, der im Mai abwarf und im Herbst gering aufsetzte.

Scharff, R. F. (1). A White-beaked Dolphin (*Lagenorhynchus albirostris*) in Dublin Bay. Irish Natural. XI, S. 66 u. 67, fig. (*Cetacea*). **F, S.**

— (2). Lesser Horse-shoe Rat (*Rhinolophus hipposideros*) in Co. Mare. The Irish Natura ist. Bd. 11, Nr. 7, S. 175. **F, S.**

— (2). Ueber den Einfluss der Pyrenäen auf die Thierwanderungen zwischen Frankreich und Spanien. Ber. d. V. Internat. Zool Kongr. S. 356.

Verf. behandelt die geographische Verbreitung von *Capra pyrenaica, Rupicapra tragus, Arctomys marmotta, Myogale pyrenaica, Lepus variabilis.*

Schepens, O. A propos de prostates. Verh. d. 5. Internat. Zool. Kongr., S. 1016.

Sch. behandelt den Einfluss der Kastration auf die Prostatadrüse, der desto grösser ist, je früher die Kastration erfolgte, und die Funktion dieser Drüse.

Schleiff, V. Einiges über die Verbreitung der Gemse. Natur u. Schule, I, S. 487—489. **F, S.**

Schlosser, M. (1). Ueber Tullberg's System der Nagethiere nebst Bemerkungen über die fossilen Nager und die während des Tertiärs existirenden Landverbindungen. Centralbl. Mineral. 1902, S. 705—713 u. 737—748. (*Rodentia*). **S, F.**

— (2). Die fossilen Säugethiere China's. Ebenda S. 529—535. **F.**

Verf. schlägt eine Anzahl neuer Gattungs- und Artnamen vor, die aber, da ohne Beschreibung, ungültig sind.

— (3). Beiträge zur Kenntniss der Säugethierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. Pal. Abh. IX, S. 217—258, Taf. VI—X. (*Primates, Carnivora, Rodentia, Ungulata*). **S, F.**

Schmidt, H. Zucht und Mastschweine, ihre sachgemässe Haltung und Ernährung. Aus der Praxis für die Praxis. Berlin, 95 S.

Schmidt, Joh. (1). Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Ohrmuschel verschiedener Säugethiere. Leipziger Dissert. Altenburg, 46 S., fig., 10 Taf.

— (**2**). Vergleichend-histologische Untersuchungen über die Ohrmuschel und die Glandulae ceruminales der Haussäugethiere. Arch. f. Wiss. Prakt. Thierheilk. Bd. 28, S. 510—522, 2 figg.

Schmitt, F. Ueber das postembryonale Wachsthum des Schädels verschiedener Hunderassen. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 69, S. 69—134, Tabelle, Taf. 4 u. 5.

Schnee, —. Der bellende Hirsch der Philippinen (*Elaphodus* sp.). Natur u. Haus. Jahrg. 10, Heft 13, S. 302.

Schönichen, Walther. Das Geweih des Rothhirsches. Natur u. Schule I. Heft 1(2 S. 66—68.

Schoetensack, O. Die Bedeutung Australiens für die Heranbildung des Menschen aus einer niederen Form. Zeitschr. Ethnol. XXXIII, S. 127 et seq., **1901.** (*Primates*). **F.**

v. Schuhmacher, S. (**1**). Zur Frage der Herzinnervation bei den Säugethieren. Anat. Anz. XXI, S. 1—7, fig.

v. Sch. behandelt die Innervation des Herzens von *Felis leo*, *Felis domestica*, *Canis familiaris*, *Ovis musimon*.

— (**2**). Die Herznerven der Säugethiere und des Menschen. Anz. Akad. Wien, Jahrg. 39, S. 228—229.

Der Nervus depressor kommt allen Säugethieren zu. Untersuchung suchungen an *Homo* und *Primates*.

Schulz, W. A. Ueber wenig bekannte und noch zu entdeckende Affenarten des Rio Tapajos. Verh. Ges. Wien 1902, S. 467—469. (*Primates*). **F, S.**

Slater, P. L. (**1**). The generic term *Dama*. Ann. Nat. Hist. (7) IX. S. 289 u. 290. (*Cervidae*). **S.**

— (**2**). Report on additions to the (Zoological) Society's Menagerie. P. Zool. Soc. London 1902, S. 137 u. 237, Taf. XIII u. XXV. (*Primates*, *Perissodactyla*). **S.**

— (**3**). On a pair of Przewalsky's Wild Horse. (*Equus Przewalskyi* Poljakoff). Proceed. Zool. Soc. London I, Taf. 2, S. 137—138.

Beschreibt ein Paar vom Herzog von Bedford der Zoologischen Gesellschaft geschenkter Wildpferde.

— (**4**). *Cercopithecus otoleucus*. Mit 1 Tafel. Proc. Zool. Soc. London I, Taf. 2, S. 237—238. **S.**

— (**5**). Ph. L. On *Equus Granti*. Mit 1 Taf. u. 2 Textfig. Proc. Zool. Soc. London 1901. Bd. II, S. 503—505. **S.**

Scott, W. B. The origin and development of South american Mammals. Abstr. Science, N. S. Bd. 15. Nr. 377, S. 40—471. **F.**

de Seabra, A. F. Mammiferos de Madagascar no Museo de Lisboa. Jorn. Sc. Math. phys. nat. Lisboa, Nr. 24, Taf. 5, S. 223—230. **F.**

Seguenza, G. I Vertebrati fossili della Provincia di Messina-Mammiferi del Piano Pontico. Boll. Soc. geol. Ital. XXI, S. 111—174, Taf. V—VII. **F, S.**

Service, Robert. Grampuses (*Orca gladiator*) in the Solway. Ann. Scott. Natur. Hist., Nr. 44, S. 251. **F.**

Sherrington, R. S. Note upon descending intrinsic spinal tracts in the Mammalian cord. P. R. Soc. London LXXI, S. 115—121, figg.

Verf. wandte die successive Degenerationsmethode bei *Canis* an und fand absteigende Reflexbahnen.

Shufeldt, R. W. On the habits of the Kangaroo-Rats in Captivity. Amer. Natural. XXXVI, S. 47—51, figg. (*Heteromyidae*).

Berichtet über *Dipodomys richardsoni* Allen als Käfigthier.

Simon, L. Beiträge zur Anatomie und Entwicklung der *Bradypodiden*. Arch. Naturg. 1902, S. 239—261, Taf. X u. XI. (*Edentata*).

S. untersuchte an Embryonen und erwachsenen Thiere von *Bradypus tridactylus marmoratus* den Bronchialbaum, Herz, Muskeln, Gebiss, das Epitrichium und die Placenta.

Smith, G. E. (1). On a peculiarity of the cerebral commissures distinctive of the *Diprotodontia*. P. R. Soc. London LXX, S. 226—231. 5 figg. (*Marsupialia*) u. Zool. Anz. XXV, S. 584—589, 5 figg.

Das aberrante Faserbündel der ventralen Hirnkommissur ist ein Kennzeichen des Gehirnes der *Diprotodontia*.

— **(2).** The primary subdivision of the mammalian cerebellum. J. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 381—385, figg.

Verf. behandelt die primäre Gliederung des Kleinhirnes der *Mammalia*.

— **(3).** Note on the presence of an extra pair of molar teeth in a *Lemur fulvus*. P. Zool. Soc. London 1902, II, S. 61 u. 62, fig. (*Primates*).

Beschreibt ein Exemplar aus dem Zoologischen Garten in Kairo.

— **(4).** Notes on the brain of *Macroscelides* and other *Insectivora*. J. Linn. Soc. London XXVIII, S. 443—448, figg. (*Insectivora*).

Vergleicht das Gehirn von *Macroscelides* mit dem primitiveren von *Erinaceus*.

— **(5).** On the homologies of the cerebral sulci. Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg.

Behandelt die Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen der *Mammalia* und anderer Vertebraten. Untersuchungen an *Primates*, *Chiroptera*, *Insectivora*, *Rodentia*, *Edentata*, *Marsupialia*, an *Prosimiae*, besonders *Chiromys*.

Smith, J. G. The *Mastodon* of Mount Brydges. 32. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontario 1901, S. 40. **F, S.**

Sobotta, J. Die Entwicklung des Eies der Maus vom Schlusse der Furchungsperiode bis zum Auftreten der Amniosfalten. Arch. mikr. Anat. LXI, S. 274—330, Taf. XV—XVII. (*Rodentia*).

Bespricht das Ei von *Mus musculus var. alba*, behandelt die Furchungshöhle, Eizapfen, Proamnionshöhle.

Sokolowsky, A. (1). Ueber Fütterung und Pflege des Fingerthieres (*Chiromys madagascariensis*) im Zoologischen Garten zu Berlin. Zool. Garten XLIII, S. 353 u. 354. (*Primates*).

Bespricht Fütterung und Lebensgewohnheiten des Thieres.

— **(2).** Merkwürdige Insektivoren. 9 figg. Natur und Haus. Jahrg. 10. Heft 5, S. 135—137.

Behandelt *Macroscelides* u. a.

Solger, Bern. Bemerkungen zu einem Fall von schiefer Gesichtsspalte beim Schaf. Mit 1 Taf. Mathem. Naturw. Verein Neu Vorpommern und Rügen, Jahrg. 33, S. 34, 56.

Soulie, A. Sur les premiers stades du développement de la capsule surrénale chez quelques Mammifères. Compt. Rend. Ass. Anat. 4 Sess., S. 67—73.

Behandelt die Entwicklung der Nebenniere der Vögel und *Mammalia*, besonders *Ovis*.

Southwell, T. Notes on the Seal and Whale fishery of 1901. Zoologist (4) V, S. 41—48. (*Pinnipedia, Cetacea*).

Ssobolew, L. W. Zur normalen und pathologischen Morphologie der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüse. Arch. f. Pathol. Anat. Bd. 108, S. 91—128, Taf. 4 u. 5.

Nach Unterbindung des Pankreas von *Felis*, *Canis*, *Lepus* atrophiren die Drüsen; die Langerhans'schen Inseln bleiben erhalten. Beschreibung dieser Inseln.

Stahr, H. Ueber die Papilla foliata beim wilden und beim domestizirten Kaninchen. Anatom. Anzeiger XXI, S. 354—361, 3 figg.

Papilla foliata von *Lepus cuniculus* und *Lepus cuniculus* var. *domest.* sind s e h r verschieden.

Statkewitsch, Paul. Zur Anatomie des Wickelschwanzes. 1. Die Fascien und Muskeln des Schwanzes von *Cercoleptes caudivolvulvus*. Physiologist Russe. Moskau IV, S. 255—261, 3 figg.

Theilt die Muskulatur in drei Gruppen.

Stejneger, Bernhard. Blue Foxes in the Pribiloff Islands. Science No. 399, S. 310/311. **F, S.**

Stephan, P. Sur la structure du testicule du mulet. Compt. Rend. Ass. Anat., 4 Sess., S. 37—46, 6 figg.

Behandelt den Hoden des erwachsenen *Equus mulus*, der keine Samenkanälchen enthält.

Sterzi, Guiseppe. Sviluppo delle meningi midollari dei Mammiferi e loro continuazione con le guaine dei nervi. Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 173—195, Taf. 12.

St. behandelt die Entwicklung der Hüllen des Rückenmarkes von *Homo, Cavia, Ovis*.

Stingelin, Theodor. Ueber ein im Museum zu Olten aufgestelltes Cranium von *Elephas primigenius* Blumenbach. Abh. d. Schweiz. paläontol. Gesellsch. Bd. 29, Nr. 5, 9 S., 2 Taf., 1 fig.

Stone, Witmer. *Felis oregonensis* Rafin. again! Science N. S. Bd. 15, No. 378, S. 510.

Polemik gegen Dr. C. W. Merriam, der *Felis oregonensis* für nicht gültig ansieht und an seiner Bezeichnung *F. hippolestes olympus* festhält.

Stone, W. u. **Cram, W. E. (1).** American Mammals; a popular guide to the Mammals of North America. New York, 1902 (London, 1903), S. XXIII plus 318, illustrirt. **F, S.**

Stone, W. u. **Rehn, J. A.** A collection of Mammals from Sumatra with a review of the genera *Nycticebus* and *Tragulus*. P. Ac. Philad. 1902, S. 127—142. (*Primates, Sciuridae, Tragulidae*). **F, S.**

Strahl, H. (1). Uteri gravidi des Orang-utan. Anat. Anz. XXII, S. 170—175. (*Primates*).

Str. untersuchte fünf gravide Uteros von *Simia satyrus* und fand die Placenta der von Homo sehr ähnlich.

— **(2).** Zur Kenntniss des Placentarsyncytiums. Ebenda XXI, S. 641—644.

Entstehung des intervillösen Raumes bei *Centeles ecaudatus* und Funktion des Syncytiums.

— **(3).** Die Embryonalhüllen der Säuger und die Placenta. Handb. d. Entw. d. Wirbelt. Hertwig, Jena I, S. 235—368, S. 121—213

— **(4).** Ueber die Fortpflanzung einheimischer Wildarten, insbesondere des Rehwildes und des Dachses. 33. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur u. Heilk., S. 206.

Strahl, H. u. **Henneberg, B.** Ueber Rückbildungserscheinungen am graviden Säugethieruterus. Anatom. Anzeiger XXII. S. 644—650.

Untersuchungen am Uterus von *Putorius furo.*

v. d. Stricht, O. Le spermatozoide dans l'oeuf de Chauve-Souris (*V. noctula*). Verh. d. Anat. Gesellsch. 16. Vers., S. 163—167, fig.

Nach v. d. Str. dringt bei *Vesperugo noctula* das ganze Spermium in den Eileiter ein.

Strickland-Goodall, J. The comparative histology of the urethra. Journ. Anat. Physiol. London. Bd. 36, S. 405—416, 5 figg.

Behandelt die Urethra von *Felis*, *Sciurus*, *Mus*, *Cavia*, *Lepus.*

Stroinigg, Josef. Naturgeschichtliches vom Marder (*Mustela martes* L.) und dessen Fang. Weidmannsheil (Klagenfurt), S. 313—315.

Stromer v. Reichenbach, Ernst (1). Die Wirbel der Landraubthiere, ihre Morphologie und systematische Bedeutung. Zoologica Stuttgart, Heft 36, 277 S., Tabelle, 5 Taf.

Verf. behandelt die Wirbel, ihre Apophysen und ihre Beziehungen zur Muskulatur, u. a. von *Mellivora*, *Mydaus meliceps*, *Ursus maritimus* und fossiler *Carnivora.*

— **(2).** Ueber die Bedeutung des Foramen entepicondyloideum und das Trochanter tertius der Säugethiere. Morphol. Jahrb. XXIX, S. 553—565, 2 figg.

Foramen entepicondyloideum fehlt bei *Chiroptera*, *Cetacea*, *Sirenia*, *Ungulata*, ist vorhanden bei *Monotremata*, *Toxodontia*, *Typotheria*, *Pachylemures* und *Prosimiae.*

— **(3).** Ein *Aceratherium*-Schädel aus dem Dinotherien-Sand von Niederbayern. Geognost. Jahresh. XV, S. 57—63, Taf. I. (*Perissodactyla*). **S, F.**

— **(4).** Ueber eine Reise nach Aegypten. SB. bayer. Ak. XXXII, S. 341—352, fig. (*Cetacea*). **F, S.**

Studer, T. (1). Die praehistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Abh. Schweiz. pal. Ges. XXVIII, Art. 1, 137 S., 9 Taf. **1901.** (*Canidae*). **F.**

St.'s Untersuchungen umfassen die Haushunde der holarktischen, orientalischen und äthiopischen Region. Dem Gebiss nach ist der Hund wolfsähnlich. Für die südlichen Formen hat als Stammform

der erst kürzlich ausgestorbene *Canis tenggeranus* Kohlbrügge zu gelten. Verf. bespricht ferner *Lupus orientalis*, *Canis latrans* und *C. dingo*.

— (**2**). Die Thierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizerbildes bei Schaffhausen. 2. Ausg. Denk. Schweiz. Ges. XXXV, S. 123—157, 3 Taf. **F, S.**

Suchard, E. Observations nouvelles sur la structures des reines. Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 1—16, 2 figg., Taf. 1.

Beschreibt die Entstehung der Wand der Pfortader der Leber von *Canis*, *Mus*, *Lepus* und die einiger Vögel.

Szakall, J. Ueber das Ganglion ciliare bei unseren Hausthieren. Arch. Wiss. Prakt. Thierheilk. Bd. 28, S. 476—483, 5 figg.

Tändler, J. Zur Entwicklungsgeschichte der Kopfarterien bei den *Mammalia*. Morphol. Jahrb. XXX, S. 275—373, Taf. III—V.

Behandelt die Kopfarterien von *Homo* und *Mus*.

Taylor, Wm. Bottle-nosed dolphins in the Moray Firth (*Tursiops tursio*). Ann. Scott. Nat. Hist. Jan., S. 51—52. **F, S.**

Teuffel, E. Zur Entwicklung der elastischen Fasern in der Lunge des Fötus und des Neugeborenen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abtheil., S. 377—392, 3 figg.

Untersuchungen an *Mus*, *Lepus*, Föten und Neugeborenen von *Homo*.

Thomas, O. (1). A Blue Duiker from Nyasaland. Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 58 u. 59. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**2**). On Mammals from the Serra do Mar of Parana. Ebenda, S. 59—64. (*Rodentia*). **F, S.**

— (**3**). On Mammals from Cochabamba, Bolivia, and the region north. Ebenda S. 125—143. (*Carnivora*, *Rodentia*). **F, S.**

— (**4**). On the Bear of Equador. Ebenda S. 215—217. (*Ursidae*). **P, S.**

— (**5**). On species of *Mus* discovered in British E. Africa. Ebenda S. 218—220. (*Muridae*). **F, S.**

— (**6**). On a new genus of Bat from New Guinea. Ebenda S. 220—222. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (**7**). On Mammals collected in the southern Bolivian plateau. Ebenda S. 222—230. (*Rodentia*). **F, S.**

— (**8**). On Mammals collected at Cruz del Eje, Cordova. Ebenda S. 237—245. (*Chiroptera*, *Mustelidae Rodentia*, *Edentata*). **F, S.**

— (**9**). On geographical races of the Kinkajou. Ebenda S. 266—270. (*Procyonidae*). **S.**

— (**10**). On a species of *Atherura* discovered on the Congo. Ebenda S. 270 u. 271. (*Hystricidae*). **F, S.**

— (**11**). A new *Hipposiderus* from Borneo. Ebenda S. 271 u. 272. (*Chiroptera*). **F, S.**

— (**12**). New species of *Dipodillus* and *Psammomys*. Ebenda S. 362—365. (*Rodentia*). **S.**

— (**13**). A Genet from British E. Africa. Ebenda S. 365 u. 366. (*Viverridae*). **F, S.**

— (**14**). The *Lycaon* and *Pedetes* of British E. Africa, and a Gerbille from N. Nyasa. Ebenda S. 438—442. (*Canidae, Muridae, Pedetidae*). **F, S.**

— (**15**). On the species of *Mydaus* found in Borneo and the Natuna Islands. Ebenda S. 442—444. (*Mustelidae*). **F, S.**

— (**16**). On a Marmot from North Liberia. Ebenda S. 444—445. (*Sciuridae*). **F, S.**

— (**17**). Description of a new *Uromys* from the Solomon Islands. Ebenda S. 446—447. (*Muridae*). **F, S.**

— (**18**). Notes on the *Phyllostomatous* genera *Mimon* and *Tonatia*. Ebenda S. 53—54. (*Chiroptera*). **S.**

— (**19**). On *Marmosa marmota* and *elegans*, with decriptions of subspecies of the latter. Ebenda S. 158—162. (*Marsupialia*). **S.**

— (**20**). The Genet of the Balearic Isles. Ebenda S. 162—163. (*Viverridae*). **F, S.**

— (**21**). Two new Mammals from China. Ebenda S. 163—166. (*Chiroptera, Insectivora*). **F, S.**

— (**22**). A Vole from the Yang-tse-kiang. Ebenda S. 166—169. (*Muridae*). **F, S.**

— (**23**). Diagnosis of a Central American Porcupine. Ebenda S. 169. (*Erethizontidae*). **S.**

— (**24**). A Dik-dik from British East Africa. Ebenda S. 242—243. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**25**). On a Monkey from Nyasaland. Ebenda S. 245—244. (*Primates*). **F, S.**

— (**26**). On Hares allied to *Oryctolagus crassicaudatus*. Ebenda S. 244—246. (*Leporidae*). **S.**

— (**27**). New forms of *Saimiri, Oryzomys, Phyllotis, Coendou*, and *Cyclopes*. Ebenda S. 246—250. (*Primates, Rodentia, Edentata*). **S.**

— (**28**). On the Panda of Szechuen. Ebenda S. 251—252. (*Procyonidae*). **F, S.**

— (**29**). On the East African reprensentative of the Bongo. Ebenda S. 309—310. (*Bovidae*). **F, S.**

— (**30**). On a new form of *Otomys*. Ebenda S. 311—314. (*Muridae*). **S.**

— (**31**). A new *Rhynchocyon* from Nyasaland. Ebenda S. 403—404. (*Insectivora*). **F, S.**

— (**32**). On Mammals from Arabia and Persia. Ebenda S. 487—491. (*Carnivora, Rodentia*). **F, S.**

— (**33**). Two new Australian Mammals. Ebenda S. 491—492. (*Muridae, Marsupialia*). **F, S.**

— (**34**). On *Myotis ruber* and an allied species. Ebenda S. 493—494. (*Chiroptera*). **S.**

— (**35**). On the Mole of the Roman district. Ebenda S. 516—517. (*Insectivora*). **S.**

— (**36**). On new genera of Rodents from the Highlands of Bolivia. P. Zool. Soc. London 1902, I, S. 114—117, Taf. VIII u. IX. (*Muridae, Octodontidae*). **P, S**

— (**37**). On Mammals from Northern Nyasaland. Ebenda S. 118—121. (*Primates, Carnivora, Rodentia*). **F, S.**

— (**38**). On Mammals collected during the Whitaker expedition to Tripoli. Ebenda II, S. 2—13, Taf I. (*Chiroptera, Rodentia*). **F, S.**

— (**39**). On Mammals from Abyssinia, including some from Lake Tsana. Ebenda S. 308—316. (*Carnivora, Rodentia*). **F, S.**

— (**40**). On Mammals from Coiba Island, West Coast of Panama. Zool. IX, S. 135—137. (*Primates, Rodentia, Marsupialia*). **F, S.**

— (**41**). The generic names of the Peccaries, Northern Fur-Seal, and Sea-Leopard. P. Soc. Washington XV, S. 153—156. **S.**

— (**42**). On the genric names *Notophorus, Alces, Dama*, and *Cephalotes*. Ebenda S. 197—198. **S.**

— (**43**). Antilope nouvelle (*Cephalophus weynsi* **n. sp.**) 1 Taf. Ann. Mus. Congo Zool. Serie 1. Bd. II, 1, S. 16—17. **S.**

— (**44**). On the skin and skull of *Cephalophus sylvicultrix* (♀). Proc. Zool. Soc. London I, S. 1—2, Taf. 1.

Thomson, Geo. Fayette. Die Angora-Ziege. Berlin, 1 Titelb., 17 Taf., 76 S.

Tichomirow, A. Zur näheren Kenntniss des *Equus przewalskyi*. Zool. Anz. XXV, S. 344—349, figg. (*Perissodactyla*). **S.**

Historischer Rückblick u. Beschreibung der neu eingeführten Thiere. Es sind echte Pferde.

Timofejew, V. A. Ueber die Nervenendigungen im Bauchfell und im Diaphragma der Säugethiere. Arch. Mikr. Anat. Bd. 59, S. 629—646, Taf. 30.

Im Peritoneum von *Cavia* und *Lepus* fand T. zahlreiche sensible Nervenendapparate und drei Arten von Nervenenden im Diaphragma.

Tims, H. W. M. The succession and Homologies of the molar and premolar teeth in the Mammalia. Journ. Anat. Physiol. norm. path. XXXVI, S. 321—343.

Der letzte Milchprämolar entspricht nicht dem bleibenden Zahn, da Verkürzung des Gaumens eintritt. Verf. bespricht *Insectivora, Carnivora, Rodentia, Marsupialia*.

Tobler, L. Der Achselbogen des Menschen, ein Rudiment des Panniculus carnosus der Mammalier. Morphol. Jahrb. XXX, S. 453—507, figg. (*Primates*).

Toldt, C. Die Herznieren der Säugethiere und des Menschen. Ausz. aus Anz. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Kl. XVII, S. 228—229.

Tornier, G. Entstehen eines Schweinehinterfusses mit fünf Zehen und der Beg eiterscheinungen. Arch. f. Entwicklungsgesch. XV, S. 327—353, 13 figg.

Führt die Hyperdaktylie auf Knochenwunden zurück.

Torrey, W. B. The prepotency of Polydactyous Cats. Science (2) XVI, S. 544 u. 545. (*Felidae*).

Hebt den überwiegenden Vererbungs-Einfluss der polydaktylen Katzen auf die mit normalen Katern erzeugten Jungen hervor.

Toula, F. Das Nashorn von Hundsheim, *Rhinoceros* (*Ceratorhinus*) *hundsheimensis*. Abh. geol. Reichsanst. XIX, I, 92 S., 12 Taf. (*Perissodactyla*). **F, S.**

Tourneux, F. Note sur le développement de la paroi primitive du thorax chez le Lapin. Compt. Rend. Ass. Anat., 4. Sess., S. 168—174, 3 figg.

Behandelt die Entwicklung der vorderen Wand der Parietalhöhle von *Lepus cuniculus*.

Traquair, R. H. Albino shrew (*Sorex vulgaris* L.) in Banffshire. Ann. Scott. Nat. Hist., April, S. 117.

Tropper, Johann. Schakale in dem Walde der Broder Vermögensgemeinschaft in Slavonien. Weidmannsheil (Klagenfurt). Jahrg. 22, S. 176.

Tretjakoff, V. Zur Frage der Nerven der Haut. Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie. Bd. 71, S. 625—643, Taf. 31 u. 32.

Untersuchte die sensiblen Nervenenden in der Haut des Rüssels von *Sus domesticus*.

Tribondeau. Membrane de Jacob de la rétine des Chatonouveaunés. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 1284—1285.

Die Elemente der Stäbchenschicht sind bei *Felis* schon bei der Geburt sichtbar.

True, Frederich. The identity of the Whalebone Whales of Western North Atlantic. Science. Bd. 15, Nr. 303, S. 690. **S.**

Tschermak, Armin. Studien über das Binokularsehen der Wirbelthiere. Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 91, S. 1—20, 6 figg.

Fand bei *Mus*, *Lepus* und anderen Wirbelthieren einen binocularen Sehraum.

Turner, William. Occurrence of the Harp Seal (*Phoca groenlandica*) in the north of Shetland. Ann. Scott. Nat. Hist., April, S. 117. **F, S.**

Ugolini, R. (1). Di un resto fossile di *Dioplodon* del giacimento pliocenico di Orciana. Atti Soc. Toscana XVIII, S. 10—15. (*Cetacea*). **F, S.**

— **(2).** Nuovi resti di Cetacei fossili, del giacimento pliocenico di Orciana. Ebenda S. 16—21. (*Cetacea*). **F, S.**

— **(3).** Resti di *Sus erymanthius* della lignite di Corvarola di Bagnone (Val di Magra). Pr.-verb. Soc. Toscano XII, S. 27—29. (*Suidae*). **F, S.**

— **(4).** Resti di *Ursus spelaeus* nelle breccei ossifere di Uliveto. Ebenda 1 S. **F, S.**

Vastarini-Cresi, G. Comunicazioni dirette tra la arterie e la vene (Anastomosi artero-venose) nei Mammiferi. Monit. Zool. ital. XIII, S. 136—142.

Fand Anastomosen zwischen Venen und Arterien im Ohrläppchen von *Lepus*.

Vaughan, T. W. Notes on Cuban fossil Mammals. Science (2) XV, S. 148—149. (*Rodentia*). **F, S.**

Völker, A. Ueber die Entwicklung des Diaphragmas beim Ziesel (*Spermophilus citillus*). Bibl. Anat. Paris X, S. 240—259, 2 Taf.

Berichtet über die Bildung des Cöloms und des Septum transversum.

Vogt, O. u. **G.** Neurobiologische Arbeiten; Beiträge zur Hirnfaserlehre. Denk. Ges. Jena IX, S. 145, pls. 171.

Voirin, V. (**1**). Ueber Polydaktylie bei Ungulaten. Missbildung oder Atavismus? Zeitschr. f. Thiermed. VI, S. 16—37, 4 figg.

— (**2**). Ueber die Bedeutung der Samenblasen (Vesiculae seminales) speziell bei Thieren. Ebenda S. 263—283.

Volpino, Guido. Del pericondrio e di altre membrane fibrose. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 91—100, Taf. 5.

Das Perichondrium von *Canis*, *Felis*, *Lepus* steht in keiner Beziehung zum Knorpel.

Volz, W. *Elephas trogontherii* in Schlesien. Centrbl. Mineral. 1902, S. 55—57. (*Proboscidea*). **F, S.**

Vosseler, J. Ueber den Bau der Dünndarmzotten. Verh. d. Zool. Gesellsch. 12. Vers., S. 203—212, 3 figg.

Behandelt die Oeffnung der Zottenspitzen des Dünndarmes von *Felis*, *Mus*, *Lepus* und von Vögeln.

de Vriese, B. Ueber die Entwicklung der Extremitäten-Arterien bei den Säugethieren. Anat. Anz. XXI, Suppl. S. 160—161.

Ward, J. On a tusk of a Mammoth from Fenton, with notes on Mammalian remains in North Staffordshire. Rep. N. Staffordsh. Club XXXVI, S. 90—93. (*Proboscidea*). **F, S.**

Watt, H. B. The Seals, Whales and Dolphins of the Clyde Sea Area. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow VI, S. 191—198. **F, S.**

Weber, M. Der Indo-Australische Archipel und die Geschichte seiner Thierwelt. Jena, 44 S. u. Karte. **F, S.**

Weidenreich, F. (**1**). Die Blutlymphdrüsen und ihre Beziehung zu Milz und Lymphdrüsen. Verh. d. Anatom. Gesellsch. 16. Vers. S. 47—56, 3 figg.

Untersuchungen an *Ovis*.

— (**2**). Studien über das Blut und die blutbildenden und zerstörenden Organe. Arch. Mikr. Anat. Bd. 61, p. 459—507, fig. Taf. 23 u. 24.

Behandelt das Blut der *Mammalia* und Amphibien.

Weinberg, R. Die Interzentralbrücke der Carnivoren und der Sulcus Rolandi Anat. Anz. XXII, S. 268—280 figg. (*Carnivora*).

Der Gyrus intercentralis medius liegt bei den *Carnivora* stets frei.

Werner, Franz. Mein Tigeriltis (*Putorius sarmaticus*). Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 4, S. 105—109.

Beschreibt die Aufzucht und Haltung eines jungen Tigeriltis und betont die bleibende Wildheit des Thieres.

Wherry, G. Observations on the horns of animals. Brit. Med. J. Sept. 1902, 5 S.

Wiedersheim, R. Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. 5. Aufl. Jena. 686 S., 379 figg., Taf.

Wilson, E. A. Notes on Antarctic Seals. Report on Southern Cross Collections (Brit. Mus.), S. 67—78, Taf. II—VI. (*Pinnipedia*). **F, S.**

Wilson, J. T. On the skeleton of the snout of the mammary foetus of Monotremes. P. Linn. Soc. N. S. Wales **1901**, S. 717—737, Taf. XXXVII—XLII. (*Monotremata*).

Verf. untersuchte Plattenmodelle junger Thiere von *Echidna* und *Ornithorhynchus*, die Beziehungen der Lippenknorpel von *Ornithorhynchus* zur knöchernen Nasenscheidewand.

Windle, B. O. A. u. **Parsons, F. G.** On the muscles of the *Ungulata*. Proc. Zool. Soc. London 1901. II, S. 660—704, figg. 86—91.

Beschreiben eingehend einen Theil der Muskeln der *Ungulata*.

Winge, H. Conspectus Faunae Groenlandicae. Mammalia (Grønlands Pattedyr). Medd. Grønland XXI, S. 319—521, Karte. **F, S.**

v. Winiwarter, H. Nachtrag zu meiner Arbeit über Oogenese der Säugethiere. Anat. Anz. XXI, S. 401—407, figg.

Bespricht die Balbianischen Körper und die Avocyten von *Lepus cuniculus*.

Wittich, E. *Cryptopithecus macrognathus*, ein neuer Primate aus den Braunkohlen von Messel (i. Mainzer Becken). Centrbl. Mineral. 1902, S. 289—298, figg. (*Primates*). **F, S.**

— **(2).** *Myolagus zitteli* **n. sp.**, von Eppelsheim in Rheinhessen. Ebenda S. 562—565. (*Ochotonidae*). **F, S.**

Woodward, A. S. (1). On *Grypotherium*, etc. In Prichard's „Trough the Heart of Patagonia", S. 305—333. (*Edentata*). **F, S.**

— **(2).** On the bone-beds of Pikermi, Attica and on sinilar deposits in Northern Euboea. Rep. 71. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sci. S. 656—659. **F.**

Wortmann, J. L. Studies of Eocene Mammalia in the Marsh Collection, Peabody Museum. Teil I. *Carnivora* (Fortsetz.). Amer. J. Sci. (4) XIII, S. 39—46, 115—128, 197—206, 333—448, XIV, S. 17—23, Taf. VI—X. (*Carnivora*, *Marsupialia*). **S.**

v. Wrangel, Graf C. G. Das Buch vom Pferde. Ein Handbuch für jeden Besitzer und Liebhaber von Pferden. 4. verm. u. verbess. Aufl. Bd. I. Mit 629 Abb. in Holzschn., 10 Kunstbeil. 703 S. u. d. Portr. d. Verf.'s. Bd. II. Mit 289 Abbild. in Holzschn. u. 10 Kunstbeilagen, 688 S. Stuttgart. 8°.

Wüst, E. Ueber *Elephas trogontherii* in Schlesien. Centrbl. Mineral. 1902. S. 183—185. (*Proboscidea*). **F, S.**

Yoshiwara, S. u. **Iwasaki, J.** Notes on a new fossil Mammal. J. Univ. Tokyo XVI, Art. 6, 13 S., 3 Taf. (*Proboscidea*). **S.**

Zietschmann, O. Rückbildungsvorgänge am Schwanze des Säugethierembryo mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse am Medullarrohre. Arch. Anat. 1902, S. 225—272, Taf. XV.

Untersuchte Embryonen von *Mus* und *Sus*.

Zingerle, H. Ueber Störungen der Anlage des Centralnervensystems auf Grundlage der Untersuchung von Gehirn - Rückenmark-Missbildungen. Mit 11 Taf. Arch. f. Entwickelungsgeschichte. XIV, Heft 1/2, S. 65—226.

Zuckerkandl, E. (**1**). Zur Morphologie des Musculus ischiocaudalis. SB. Ak. Wien CX, S. 47—53, Taf.

Bringt Ergänzungen zu seinen Untersuchungen über die Morphologie des Ischiocaudalis.

— (**2**). Zur Entwicklung des Balkans und des Gewölbes. Ebenda S. 233—307, Taf. I—VIII.

Z. untersuchte *Mus*.

— (**3**). Zur Morphologie des Affengehirnes. Zeitschr. Morphol. IV, S. 463—499, Taf. XV—XVII. (*Primates*).

Z. beschreibt die Furchen im Gehirn von *Hylobates*, vergleicht es es mit *Papio*, *Macacus* u. a. und mit *Ateles*, *Lagothrix*, *Simia* und *Anthropopithecus* und geht weiter auf die Affenspalte ein.

— (**4**). Beitrag zur Anatomie der Riechstrahlung von *Dasypus villosus*. Arb. Neurol. Inst. Wien. Heft 9, S. 300—321, 7 figg.

— (**5**). Ueber die Nasenmuschel der Monotremen. Anatom. Anzeiger XXI, S. 386—391, 4 figg.

Das Maxilloturbinale ist bei *Ornithorhynchus* durch Lamellenbildung wesentlich komplizirter als bei *Echidna*.

— (**6**). Die Epithelkörperchen von *Didelphys azarae* nebst Bemerkungen über die Epithelkörperchen des Menschen. Anat. Hefts 1. Abtheil. XIX, S. 59—84, 4 figg., Taf. 1—4.

Zürn, F. A. und **Zürn, E. S.** Das Pferd und seine Rassen. Ein Lehrbuch für Pferdezüchter und Pferdefreunde, auch für Thierärzte, Künstler und Kunstgewerbetreibende. Illustrirt von Bungartz und nach Lichtdruckbildern von Dr. Mertens u. Co., Berlin. Leipzig, 230 S., 11 Taf., zahlreiche Textbilder.

Zürn, J. Vergleichend-histologische Untersuchungen über die Retina und die Area centralis retinae bei Haussäugethieren. Arch. Anst. 1902, Suppl., S. 99—146, Taf. VI.

Untersuchungen an *Canis*, *Felis*, *Equus*, *Capra*, *Ovis*, *Bos*.

de Zuiueta, A. Corps d'un „*Globicephalus*" trouvé sur la plaze de Vilazar (Espagne). Feuille jeun. Natural. Jahrg. 32. Nr. 381/82, S. 202.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

1. Lebensweise, Nutzen und Schaden.

Galeopithecus, Lebensweise. **Annandale.** — Kastanien von *Equus*. **Beddard** (6) — *Erinaceus*, Ueberwintern. **Beretta** (1 u. 2). — *Sciurus cinereus* als Baumschädiger. **Britton.** — Physiogenie des Winterschlafes. **Brunelli.** — *Microtus glareola* als Gartenschädling. **Douglas.** — Widerstandsfähigkeit überwinternder Murmelthiere. **Dubois.** — *Lepus variabilis* in Caithnesshire. **Dunbar.** — *Muscardinus avellanarius*, Nestbaumaterial. **Forrest.** — Lebensweise der Säugethiere auf dem Berge und in den Wäldern Südamerikas. **Fountain.** — *Arvicola amphibius*, Nahrung. **Dalgleish.** — *Erinaceus europaeus* in Argyllshire. **Godfrey.** — Das Ren. **Grant.** — Einige Gewohnheiten afrikanischer Hasen. **Haagner.** — Ernährungsweise des jungen britischen Eichhörnchens. **Hamilton** (3). — Lebensweise afrikanischer Säugethiere. **Hinde, S. L.** u. **H.** — *Mus minutus*, Beobachtungen über. **Hocke.** — *Lepus europaeus*, Tapferkeit gegenüber Hühnern u. Tauben. **Hornung** (1). — Hauskatze, sich Thüren öffnend. **Hornung** (2). — *Spermophilus citillus*, Lebensweise in Deutschland. **Jacobi, A.** — *Lepus cuniculus*, Beobachtungen und Erfahrungen über die Kaninchenplage. **Jacobi** u. **Appel.** — *Cetacea*, Anpassung an das Wasserleben. **Jolyet.** — Säugethiere Ugandas. **Johnston.** — **Johnston** (1). — Verhalten nordamerikanischer Thiere gegenüber dem Menschen. **v. Kadich.** — Die Strassenhunde von Konstantinopel. **Kühnemann.** — Blaufüchse, Vorkommen auf den Pribiloff-Inseln. **Lambkey** u. **Lucas.** — Der Elch. **Leverkus-Leverkusen.** — Tötung der Beutethiere durch den Säbeltiger (*Machaerodus*). **Lydekker** (18). — *Cervidae*, Färbung. **Lydekker** (14). — Färbung grosser Thiere. **Lydekker** (12). — Zahl der Jungen der Chiroptera. **Lyon** (3). — *Erinaceus europaeus*, Beobachtungen. **Mac Endoo.** — *Talpa europaea*. **Mansion.** — Abänderungen der Ginsterkatzen. **Matschie** (3). — Gazellen des Somalilandes. **Moreau** (1). — *Neotragas saltianus* Blainv. **Moreau** (2). — *Mustela martes* in Rossshire. **Morley.** — *Ovibos moschatus*. **Nehring** (10). — Wurf- und Begattungszeiten unserer Seehundsarten. **Nehring** (18). — Ringelrobbe bei Misdroy. **Nehring** (19). — Seehund an der Havel. **Nehring** (20). — Folgen des Winterschlafes von *Erinaceus*. **Noe** (2—5). — Biologische Beobachtungen über *Echidna* und *Ornithorhynchus*. **Nusbaum.** — Anpassung. **Osborn** (2). — Nahrung von *Arvicola amphibius*. **Patterson** (1). — *Delphinus albirostris* in Great Yarmouth. **Patterson** (2). — Heranwachsen kleiner Säugethiere. **Patterson** (3). — Afrikanisches Grosswild. **Pease** (1). — *Meles taxus*, sonderbares Verhalten. **Pentland.** — Leben der Thiere. **Perrier.** — Die Mäuseplage zwischen Ems und Elbe. **Poppe.** — Weisse Unterseite als Schutzfärbung. **Poulton** u. **Thayer.** — Thierwelt der Hudson-Bay. **Preble** (2). — Thierwelt Patagoniens. **Prichard** (1 u. 2). — Anpassung des Auges an das Wasserleben. **Pütter** (2). — *Lutra vulgaris*, Wasserwirbel. **Riegler** (1). — *Lutra vulgaris*, Zeichen. **Riegler** (2). — *Phoca groenlandica* im Tay. **Rodger.** — Haus- und Wanderratte. **Römer.** — Die Hirschfamilie. **Roosevelt** u. a. — *Equus przewalskii*. **Salensky.** — Jugendfärbung von *Cercopithecus albigularis*. **Schäff.** *Lagenorhynchus albirostris* in Dublin Bay. **Scharff** (1). — *Rhinolophus hipposideros* in Co. Clare. **Scharff** (2). — Einfluss der Pyrenäen auf die Thierwanderung zwischen Frankreich und Spanien. **Scharff** (3). — Verbreitung von *Rupicapra*

tragus. **Schleiff.** — *Elaphodus*, der bellende Hirsch der Philippinen. **Schnee.** — *Orca gladiator*, Vorkommen im Solway. **Service.** — *Canis lagopus*, Vorkommen auf den Pribiloff-Inseln. **Stejneger.** — Fortpflanzung heimischer Wildarten; besonders von Reh und Dachs. **Strahl (4).** *Mustela martes*, Naturgeschichtliches. **Stroinigg.** — *Tursiops tursio*, Vorkommen im Moray Firth. — *Equus przewalskii*. **Tichomirow.** — *Sorex vulgaris*, Vorkommen in Banffshire. **Traquair.** — Schakale im Broder Walde in Slavonien. **Trapper.** — *Phoca groenlandica*, Vorkommen im Norden von Schottland. **Turner.**

2. Jagd, Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen, Bastarde.

Canis familiaris, Skelett mit Halsrippen und 26 Präsakralwirbeln. **Adolphi.** — Ohrlabyrinth der Tanzmaus. **Alexander** und **Kreidel (2).** — Physiologie der neugeborenen Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidel (3).** — Ausgerottete *Proboscidea* und *Sirenia* aus Aegypten. **Andrews (1).** — Robbenjagd und -industrie in Neufundland. **Bach.** — Der Biber in Schleswig-Holstein. **Barford.** — Missbildete Halswirbel von *Giraffa*. **Beddard (5).** — Einseitige Geweihbildung bei einer alten Ricke. **Blasius.** — Elchstand in Ostpreussen. **Boy.** — *Canis familiaris*, anormale Vena cava. **Bradley (1).** — *Equus*, abnormes Gebiss. **Bradley (3).** — Mammuthfund in Sibirien. **Brandes.** — Erhaltung des afrikanischen Grosswildes. **Buxton.** — Einwirkung von Chloral-Einspritzungen auf *Mus decumanus*. **Camus** und **Langlois.** — Elephantenjagd auf Ceylon. **Clark.** — Jagd in Abyssinien. **Cotton.** — Verbildung der Bogengänge bei der Tanzmaus. **v. Cyon.** — *Hylobates muelleri*, unregelmässige Schädelbildung. **Duckworth (2).** — Zahme und wilde Rinder der Vorzeit. **Durst (3).** — Die letzten in Deutschland erlegten Luchse. **Eckstein.** — Rhachitis bei *Primates*. **Frassetto (1).** — Tuberculosis pulmonum bei *Ursus malayanus*. **Geisenberg.** — Ausgestorbene *Lemuridae* von Madagaskar. **Grandidier.** — Bastard zwischen Esel und Burchells Zebra. **Gunning.** — Ausgestorbener irischer Rothhirsch. **Hamilton (2).** — Schädel von *Ovibos* aus der Dordogne. **Harlé.** — Auffindung eines Schädels von *Ovibos cavifrons* in Ohio. **Hatcher (2).** — Höhlenhunde in Ultima Esperanza, Patagonien. **Hauthal.** — Ausgrabung eines Mammuths durch die Kolyma Expedition. **Herz.** — Die *Vertebrata* der Torfmoore von Westbury in Severn. **Hinton.** — *Felis domestica*, abnorme Pfoten. **Howe.** — Einfluss der Kastration auf die Corpora cavernosa bei *Felis domestica*. **Jackson.** — *Pseudaxis dybowskii*, Fang und Jagd. **Köhler, E. M.** — *Castor fiber* in Russland, jetzt und früher. **Köppen.** — Vererbung der Karpalschwielen bei *Phacochoerus*. **Leche.** — Hermaphroditismus bei *Bos*. **Lesbre** u. **Forgeot.** — *Alces alces*, Variation. **Lönnberg.** — Ausgestorbene *Lemuridae* von Madagaskar. **Lydekker (13).** — Säugethiere Madagaskars, lebende und ausgestorbene. **Major (13).** — Wolfbastarde in Gilgit. **Manners-Smith.** — Säugethiere Deutschlands, einst und jetzt. **Matschie (1).** — Sehr verschiedene Rothhirscharten in Westdeutschland. **Matschie (4).** — Kennzeichen des Donauhirsches. **Matschie (5).** — *Putorius lutreola* in Ostpreussen. **Nehring (15).** — *Putorius lutreola* in Mecklenburg. **Nehring (16** u. **17).** — Anatomie einer monströsen Katze. **Neven-Lemaire.** — Der Biber im Themsethal. **Newton.** — Das Ren als Jagdthier der Polarvölker. **Nitsche.** — Anatomie eines Doppelkalbes. **Osborn (2).** — Die letzten in, Deutschland erlegten Luchse. **Rabes.** — *Arvicola amphibius*, schwarze Varietät. **Roberts.** — Schädelabnormität bei einem Hunde. **Paravicini.** — Jagd in Afrika. **Pease (1).**

— In Südabyssinien und Somaliland erlegte Antilopen. **Pease (2).** — Wirkung des Viperngiftes auf das Blut von *Canis* und *Lepus*. **Phisalix.** — Ein fossiler Elephant mit anormalem Zahn. **Portis.** — Frühes Abwerfen eines Rehbocke. **Schäff.** — Ein besonderes Paar Molaren bei einem *Lemur fulvus* im Londoner Zoologischen Garten. **Smith (3).** — *Ovis*, schiefe Gesichtsspalte. **Solger.** — Robbenfang und Walfischerei. **Southwell.** — *Mustela martes*, Fang. **Strönigg.** — Entstehung eines Schweinehinterfusses mit fünf Zehen. **Tornier.** — Präpotenz der vielzehigen Katzen in der Fortpflanzung. **Torrey.** — *Sorex vulgaris*, Albino in Banffshire. **Traquair.**

3. Gefangene Thiere.

Elephas indicus, Geburt im Londoner Zoologischen Garten. **Beddard (4).** — *Ctenodactylus gundi* im Käfig. **Kämmerer.** — Affen im Londoner Zoologischen Garten. **Lydekker (1).** — *Equus przewalskii* in Woburn Abbey. **Lydekker (7).** — Paarung von *Nasua socialis* und Geburt im Zoologischen Gartzn zu Halle a. d. Saale. **Müller-Liebenwalde (1).** — Die Hirschsammlung des Berliner Zoologischen Gartens. **Müller-Liebenwalde (2).** — Prähistorische Pferde Europas und ihre angebliche Domestikation. **Munro.** — Geburt von *Phoca vitulina* im Berliner Zoologischen Garten. **Nehring (10).** — Ein, aus einer Menagerie entsprungener Luchs. **Nehring (21).** — Igel im Zimmer. **Neubronner.** — Thiere des Jardin des plantes. **Oustalet.** — Ernährung eines aufgezogenen Steinmarders. **Plüddemann.** — Ueber westeuropäische Zoologische Gärten. **Renshaw (1).** — Eine private Sammlung lebender Thiere. **Renshaw (2).** — *Mustela foina* in der Gefangenschaft. **Köhler.** — Beobachtungen am Orang Utan in der Gefangenschaft. **Sanyal.** — Zugänge zum Londoner Zoologischen Garten. **Sclater (2).** — Ein Paar *Equus przewalskii* im Londoner Zoologischen Garten. **Sclater (3).** — *Perodipus richardsoni* in Gefangenschaft. **Shufeldt.** — *Chiromys madagascariensis*, Fütterung und Pflege im Berliner Zoologischen Garten. **Sokolowsky (1).** — *Putorius sarmaticus* in Gefangenschaft. **Werner.**

4. Hausthiere.

Beurtheilung des Pferdes in Bezug auf Körperbau und Leistung. **Adam.** — Das polnische Rotvieh. **Adametz.** — Der Pointer und seine Vorgänger. **Arkwright.** — Das englische Vollblutpferd und seine Zuchtwahl. **Dünkelberg.** — Geschichte des ägyptischen Hausschafes. **Dürst** u. **Gaillard.** — Vergleichende Anatomie der Hausthiere. **Ellenberger** u. **Baum.** — Pferdezucht und Pferderassen Englands und ihr Einfluss auf Amerika. **Goldbeck.** — Klugheit einer Hauskatze. **Hornung (2).** — Abstammung der ältesten Hausthiere. **Keller.** — Ernährung und Haltung der Hausziege. **Klöpfer.** — Maulesel und Maulthier. **Krause, Ernst.** — Strassenhunde von Konstantinopel. **Kühnemann.** — Rassen, Spielarten und Wachsthum der französischen Rinder. **de Lapparent.** — *Bos*, Hermaphroditismus. **Lesbre** u. **Forgeot.** — Anatomie und Histologie der Hausthiere. **Martin.** — Das Ren als Hausthier. **Nitsche.** — Französische Pferdezucht. **Oetken.** — Rathschläge für rheinische Pferdezüchter. **Oldenburg.** — Das Pferd auf Island, Grönland und den Farören. **Palleske.** — Zucht- und Mastschweine, ihre Haltung und Pflege. **Schmidt.** — Die Angoraziege. **Thomson.** — Das Buch vom Pferde. **Graf v. Wrangel.** — Das Pferd und seine Rassen. **Zürn, F. A.** u. **Zürn, E. S.**

5. Nomenklatur.

Zimmermanns „Zoologiae geographicae" und „Geographische Geschichte" und ihre Beziehung zur Säugethier-Nomenklatur. **Allen, J. A. (1).** — Gattungs- und Artnamen einiger *Otariidae*. **Allen, J. A. (2).** — Amerikanische *Sciuridae* und *Cervidae*, nomenklatorische Notizen. **Allen (6).** — Säugethiernamen, von Oken in seinem „Lehrbuch der Zoologie" vorgeschlagen. **Allen, J. A. (10).** — Gattungsnamen der *Mephitinae*. **Allen, J. A. (13).** — Synopsis der nordamerikanischen Species von *Sigmodon*. **Bayley (1).** — Revision der europäischen Arten von *Machairodus*. **Boule (1).** — Gattungsnamen der Pekaris (*Tayassidae*). **Gill (1).** — Gattungsnamen der nordamerikanischen Skunks (*Mustelidae*). **Howell (1).** — Revision von *Macroglossus* und *Syconycteris* und eine neue Gattung und Art, *Odontonycteris meyeri*. **Jentink (3).** — Maulesel und Maulthier. **Krause, Ernst, H. L.** — *Okapia* eine neue Gattung der *Giraffidae*. **Lankester (1).** — Der von Sir H. Johnston vorgeschlagene Artname von *Okapia*. **Lankester (2).** — Befürwortung der binären Nomenklatur. **Matschie (2).** — Die jagdlichen Namen des virginischen Hirsches. **Miller (3).** — Einige Namen amerikanischer *Cervidae*. **Osgood.** — Gattung *Mormops*. **Rehn (3).** — *Hyperoodon ampullata* Forster, eigentlicher Name. **Rhoads (4).** — Gattungs- und Artnamen für fossile Säugethiere Chinas (ungültig). **Schlosser (2).** — Der Gattungsbegriff *Dama*. **Sclater (1).** — Nomenklatorische Polemik gegen Dr. C. H. Merriam. **Stone.** — Gattungsnamen der Pekaris, der nördlichen Pelzrobben und des Seeleoparden. **Thomas (41).** — Gattungsnamen *Noctophorus*, *Alces*, *Dama* und *Cephalotes*. **Thomas (42).**

6. Phylogenetische Entwicklung und prähistorische Thiere.

Delphinidae aus dem oberen Miocän von Antwerpen. **Abel (1).** — Pliocäne Säugethiere Aegyptens. **Ameghino (2).** — Tertiär-Fauna Argentiniens. **Ameghino (3).** — *Proboscidea*, Phylogenie. **Ameghino (4).** — *Pyrotherium* und *Diprotodon*. **Ameghino (5).** Fossile *Mammalia* des Tarija-Thales. **Ameghino. (6).** — Der Pointer und seine Vorläufer. **Arkwright.** — *Arsinotherium zitteli*. **Beadnell.** — *Lophiodon sardus* von Collu. **Bosco.** — *Machairodus*, europäische Arten. **Boule (1).** — Fossile Thiere von Montmaurin. **Boule (2).** — Ausgestorbene Riesenthiere. **Boule (3 u. 4).** — Mammuthfund in Sibirien. **Brandes.** — Fossile Thiere von Pernambuco und Alagoas. **Branner.** — Mammarapparat der *Marsupialia*. **Breslau (2).** — Wiederherstellung paläolithischer Zeichnungen in der Grotte von Font-de-Gaume. **Capitain** u. **Breuil.** — *Lophiodon*, Schädelcharaktere. **Depéret (1).** — *Lophiodon*, Systematik. **Depéret (2).** — Wilde und zahme Rinder der Vorzeit. **Dürst (3).** — Fossile *Felidae* aus den Pyrenäen. **Filhol.** — *Ursus spelaeus* der Provinz Como. **Flores.** — Bei Donnstetten ausgegrabene Hunde und Pferde. **Fraas.** — *Mammalia*, Ursprung. **Gadow (1).** — *Squalodontidae*, bei Ragusa gefunden. **Gemmellaro.** — *Mastodon*-Fund. **Gordon.** — *Palorchestes azael* (?) auf der Sorrento-Halbinsel gefunden. **Gregory.** — Verbreitung der fossilen *Edentata*. **Grevé.** — Riesenhirsch von Irland. **Hamilton (2).** — Höhlenfunde von Ultima Esperanza. **Hauthal.** — Fossile Vertebraten Nordamerikas. **Hay.** — Ausgrabung eines Mammuthkadavers. **Herz.** — Abstammung der ältesten Hausthiere. **Keller.** — *Anthropodus rouvillei*, ein neuer pliocäner Affe. **Lapouge.** — Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. **Laube.** — *Galerix exilis*. **Leche (3).** — Phylogenie der *Erinaceidae*. **Leche (2).** — *Grypotherium*. **Lehmann-**

Nitsche (1 u. 2). — Fossile Thiere im Norwich-Museum. **Seney.** — *Hadropithecus stenognathus.* **Lorenz** (2). — *Mastodon.* **Lucas** (1). — Nordamerikanische *Elephantidae.* **Lucas** (2). — Pliocäne *Muridae.* **Major** (1). — *Mustela palaeattica* von Pikermi und Samos. **Major** (2). — Zwergflusspferd von Cypern. **Major** (3). — *Hippopotamus madagascariensis* von Sirabé. **Major** (7). — *Enhydrictis galictoides*, neuer Wassermarder. **Major** (12). — Fossile Säugethiere Madagaskars. **Major** (13). — *Dinocyon*-Schädel aus Texas. **Matthew** (1). — *Bunaelurus*-Schädel. **Matthew** (2). — Neue *Canidae* aus dem Miocän von Kolorado. **Matthew** (3). — Nagethiere aus dem amerikanischen Tertiär. **Matthew** (4). — Schädel von *Hypisodus.* **Matthew** (5). — Pleistocäne Fauna von Hay Springs. **Matthew** (6). — *Carolibergia azulensis*, ein neuer Toxodontier. **Mercerat.** — Prähistorische Pferde Europas und Domestikation. **Munro.** — Säugethierfossilien im Tarijatale. **Nordenskjöld.** — Ein Verwandter von *Desmotylus* aus Japan. **Osborn** (4). — Vier Stämme der oligocänen *Titanotheriidae.* **Osborn** (5). — Eocäne Primaten Amerikas. **Osborn** (6). — *Mesohippus*, Rekonstruktion und Aufeinanderfolge fossiler Vertebraten der Vereinigten Staaten. **Osborn** (7). — *Multituberculata* aus dem Nordwesten. **Osborn** (8). — Fossile Knochen aus dem Gouvernement Cherson. **Pawlow** (1). — *Mastodon borsoni*, neue Funde. **Pavlow** (2). — *Elephas primigenius* in der Basse-Provence. **Repelin.** — *Cervidae*, Phylogenie des Geweihes. **Roerig** (2). — *Elephas primigenius*, anormaler Zahn. **Portis.** — *Mastodon andium*, Mandibula inferior. **Raimondi.** — Neue Säugethiere aus Ultima Esperanza. **Roth.** — Australiens Bedeutung für Heranbildung des Menschen aus einer niederen Form. **Schoetensack.** — Fossile Vertebraten aus Messina. **Seguenza.** — *Mastodon* von Mount Brydges. **Smith.** — *Elephas primigenius*, Schädel im Museum zu Athen. **Stingelin.** — *Acerathium*, Schädel aus Niederbayern. **Stromer v. Reichenbach** (4). — Prähistorische und recente Hunde. **Studer** (1). — Thierreste von Schaffhausen. **Studer** (2). — *Rhinoceros hundsheimensis.* **Toula.** — *Diplodon* von Orciana. **Ugolini** (1). — Fossile *Cetacea* von Orciana. **Ugolini** (2). — *Sus erymanthicus* aus dem Val di Magra. **Ugolini** (3). — *Ursus spelaeus* von Uliveto. **Ugolini** (4). — *Elephas trogontherii* in Schlesien. **Volz.** — Mammuth u. a. aus Nord Straffordshire. **Ward.** — *Cryptopithecus macrognathus* von Messel. **Wittich** (1). — *Myolagus zitteli* von Eppelsheim. **Wittich** (2). — *Grypotherium* u. a. **Woodward** (1). — Fundstellen von Attika, Pikermi und Nord-Euböa. **Woodward** (2). — Eocäne *Marsupialia* und *Carnivora* im Peabody-Museum. **Wortmann.** — *Elephas trogontherii* in Schlesien. **Wüst.** — Fossiler Proboscideer. **Yoshiwara** und **Iwasaki.** — *Globicephalus*, in Spanien gefunden. **Zulueta.**

7. Ontogenetische Entwicklung.

Procavia, embryonales Milchgebiss. **Adloff.** — Entwickelung des Pars inferior labyrinthi. **Alexander.** — *Mus var. alba*, Erythrocytenbildung. **Ashimi.** — Zweischwänzige Spermien, regelmässig im Sperma der Säugethiere. **Ballowitz.** — Entwicklung des Glaskörpers. **Bertachini.** — Regeneration peripherischer Nerven. **Bethe.** — Entwickelung des Zahnsystems von *Sus.* **Bild.** — Embryologie von *Canis.* **Bonnet** und **Kolster.** — Ursprung der Pulmonararterien bei Embryonen von *Lepus.* **Bremer.** — Entwickelung der Mammarorgane bei den Beutelthieren. **Breslau** (1 u. 2). — Aufbau des Rückenmarks von *Lepus.* **Breukink.** — Entwickelung des Schultergürtels bei

Beuteljungen. **Broom** (2). — Bildung der Corpora lutea von *Lepus*. **Cristalli.** — Entwickelung des inneren Ohres von *Vespertilio murinus*. **Denis** (1 u. 2). — Entwicklungsgeschichte der Hörner der Cavicornia. **Dürst** (1 u. 2). — Histogenese der Zähne. **v. Ebner.** — Entstehung des Müllerschen Ganges und des Uterus. **Ferroni.** — Entwickelung der Basalmembran der Submaxillaris von *Sus*. **Flint.** — Uterus von *Cercocebus cynomolgus*. **Franke.** — Entwicklung von Hörnern und Geweihen. **Gadow** (2). — Interstitielle Zellen des Hodens. **Ganfini.** — Fermentbildung in den Magendrüsen von *Canis*. **Gmelin.** — Skelett- und Herzmuskelgewebe. **Godlewski.** — Geweihentwicklung. **Göldi.** — Entwicklung der zweiten Schlundspalte. **Hammar.** — Entwickelung von Neuronen in der Gehirnrinde von *Felis domestica*. **Hatai** (3). — Funktion der Milz. **Heinz.** — Entwickelung des Pankreas bei den Amnioten. **Helly.** — Entwickelung der Binnenmuskulatur des Auges. **Herzog.** — Keimblattbildung bei *Tarsius spectrum*. **Hubrecht.** — Entstehung und Vermehrung der Blutzellen bei *Spermophilus* und *Sus*. **Janosik.** — Entwicklung der äusseren Körperformen bei Embryonen. **Jolly** (3). — Embryonale Entwickelung des Rehes. **Jolly** (3). — Verschiebung des Beckens bei den Anthropoiden. **Keith** (2). — Haarwirbel durch Muskelthätigkeit. erzeugt. **Kidd.** — Umgestaltungen des Uterus der Affen nach der Geburt. **Kohlbrügge** (1). — Eigenartiger Process in der Samenblasen von *Alces*. **Kolster** (1). — Embryotrophe der Indeciduaten. **Kolster** (2). — Histogenese der Spermien von *Phalangista vulpina*. **v. Korff.** — Entwickelung der Ringmuskeln an den Bronchien. **Kotzenberg.** — Vererbung der Karpalschwielen bei *Phacochoerus*. **Leche** (1). — Entwicklung des Zahnsystemes der *Erinaceidae*. **Leche** (2). — Placentation von *Spermophilus*. **Lee** (1). — *Spermophilus decemlineatus*, frühe Entwickelung. **Lee** (2). — Call-Exnersche Körperchen im Ovarium von *Cavia* und *Lepus*. **Levi** (1). — Entwickelung der Pfortader. **Lewis, Fred.** — Sekretion des Hodens. **Loisel.** — Spermatogenese von *Cavia*. **Niesing.** — Gesetz der Anpassung. **Osborn** (3). — Ursprung der Gefässe vom Arcus aortae. **Parsons** (1). — Entwicklung des Glaskörpers von *Ovis*. **van Pée.** — Bildung des primitiven Gaumens. **Peter.** — Entwickelung des Gesichtes. **Rabl.** — Entwickelung des Skeletts. **Retterer** (2). — Lymphgefässsystem der Embryonen von *Sus*. **Sabin.** — *Cercopithecus albigularis*, abweichende Jugendfärbung. **Schäff** (1). — Bedeutung Australiens für Heranbildung des Menschen. **Schoetensack.** — *Bradypodidae*. **Simon.** — Ei von *Mus*. **Sobotta.** — Hüllen des Rückenmarkes von *Homo*, *Cavia*, *Ovis*. **Sterzi.** — Entstehung des intervillösen Raumes bei *Centetes ecaudatus*. **Strahl** (2). — Rückbildungen am graviden Uterus. **Strahl** und **Henneberg.** — Spermium von *Vesperugo noctula*. **v. d. Stricht.** — Entstehung der Wand der Pfortader bei *Canis*, *Mus*, *Lepus*. **Suchard.** — Kopfarterien von *Homo* und *Mus*. **Tändler.** — Elastische Fasern in der Lunge des Fötus und des Neugeborenen von *Homo*, *Mus*, *Lepus*. **Teuffel.** — Aufeinanderfolge der Molaren und Prämolaren. **Tims.** — Vordere Wand der Parietalhöhle von *Lepus*. **Tourneux.** — Cölom und Septum transversum von *Spermophilus*. **Völker.** — Entwickelung der Extremitäten-Arten. **de Vriese.** — Blutbildende und -zerstörende Organe. **Weidenreich** (2). — Oogenese von *Lepus* (Nachtrag). **v. Winiwater.** — Rückbildungen am Schwanze der Embryonen von *Mus* und *Sus*. **Zietschmann.** — Balken und Gewölbe von *Mus*. **Zuckerkandl** (2).

8. Muskeln, Bänder und Gelenke.

Adduktoren der Oberschenkel der *Rodentia*. **Alezais** (1). — Muskeln von *Cavia cobaya* (Fortsetzung). **Alezais** (2). — Muskulatur der Hinterbeine von *Halmathurus*. **Alezais** (3). — *Talpa*. Ellenbogengelenk und leichte Beweglichkeit der Unterarmknochen. **Alezais** (4). — Muskelplatten von *Cavia*. **Alezais** (5). — Ganglien in der Muscularis mucosa des Darmes. **Anile.** — Tasthaare an den Fussgelenken der *Marsupialia*, *Carnivora*, *Ungulata* und der *Anthropomorphi*. **Beddard** (2). — *Hapalemur griseus* (♀) Karpalorgan. **Beddard** (3). Artikulation von Korakoid und Sternum bei *Dasyurus*, *Perameles*, *Pseudochirus*, *Petrogale*. **Broom** (2). — *Elephas*, Flexor carpi radialis. **Burne.** — Musculus supracostalis von *Primates*, *Prosimiae*, *Chiroptera*, *Carnivora*, *Rodentia*, *Marsupialia*. **Cals.** — Nervenendigungen in den Bauchmuskeln von *Lepus*. **Cavallé** (2). — *Meles taxus*, Musculus hyoideus und geniohyoideus. **Chaine.** — Herzmuskelgewebe der Säugethiere. **Godlewski.** — Zwei Oberarmmuskeln von *Hylobates*. **Grönroos.** — Entwicklung der Binnenmuskulatur des Auges von *Homo*, *Macacus*, *Mus*, *Lepus*. **Herzog.** — Haarwirbel als Nebenerzeugniss der Muskelthätigkeit. **Kidd.** — Phalangenbänder der Hausthiere. **Köhler, Arthur.** — Ringmuskelschicht der Bronchien von *Mus*. **Kotzenberg.** — *Ovis*, Purkinjesche Fasern. **Marceau** (1). — *Sus* und *Bos*, Herzmuskelfasern. **Marceau** (2). — Musculus pupillae von *Erinaceus*. **Nicolai.** — *Bradypus tridactylus marmoratus*, Muskeln. **Simon.** — *Cercoleptes candivolvulus*, Muskeln des Wickelschwanzes. **Statkewitsch.** — Muskeln der *Ungulata*. **Windle.** — Musculus ischiocaudalus. **Zuckerkandl** (1).

9. Haut- und Hautgebilde.

Hautpigment bei *Homo* und *Primates*. **Adachi.** — Tasthaare am Fussgelenk der *Marsupialia*, *Carnivora*, *Rodentia*, *Ungulata*, *Anthropomorphi*. **Beddard** (2). — Sensible Nervenenden an der Grenze von Cutis und Epidermis bei *Canis*. **Botezat** (1). — Nerven im Zungenepithel von *Canis*, *Erinaceus*, *Talpa*, *Cavia*, *Mus*, *Lepus*. **Botezat** (2). — Patagium von *Galeopithecus volans*. **Chapman** (1). — Entwicklungsgeschichte der Hörner der *Bovidae*. **Dürst** (1 u. 2). — Entwickelung der Hörner. **Gadow** (2). — Haarkämme und -wirbel als Nebenerzeugnisse der Muskelthätigkeit. **Kidd.** — Hautpanzer der Zahnwale. **Krause, Ernst.** — *Rangifer tarandus*, Kenntniss des Kehlsackes. **Lönnberg** (4). — Haut der Embryonen von *Sus*. **Mac Callum.** — Hautpigment der Wirbelthiere. **Negri.** — Weissfärbung der Unterseite als Schutzfarbe. **Poulton u. Thayer.** — *Cephalophus sylvicultrix*, Fell. **Thomas** (42). — *Sus*, sensible Nervenenden in der Haut des Rüssels. **Tretjakoff.** — Hörner. **Wherry.** — *Didelphys azarae*, Epithelkörnchen. **Zuckerkandl** (6).

10. Schädel.

Ursache der Asymetrie des Zahnwalschädels. **Abel** (2). — Verbindung von Hinterhaupt und Atlas bei den *Arctoidea*. **Anderson, R. H.** (1). — Praemaxilla. **Anderson, H. J.** (2). — Praemaxilla der *Ursidae*. **Anderson** (3). — Os praemaxillare der *Monotremata*. **von Bemmelen.** — Einseitige Geweihbildung bei einer alten Ricke. **Blasius.** — Schädelmessungsmethode bei Säugethieren. **Bradley** (3). — *Lophiodon*, Schädelcharaktere. **Depéret.** — Balken von *Sus*. **Dorello.** — Anormales Nasenbein von *Homo*. **Duckworth** (1). — Unregelmässige

Bildung am Occiput von *Hylobates muelleri* und dem eines australischen Eingeborenen. **Duckworth** (2). — *Macacus*, Primordialcranium. **Fischer.** — Plagiokephalie und Plagioprosopie der *Primates*. **Frassetto.** — Entwicklung von Hörnern und Geweihen. **Gadow** (2). — *Ala temporalis* des Säugethierschädels. **Gaupp.** — Geweihe. **Goeldi.** — Schädel eines Moschusochsen aus der Dordogne. **Harlé.** — *Ovibos cavifrons*, Schädel aus Ohio. **Hatcher** (2). — *Titanotherium*, Schädelcharaktere. **Hatcher** (1). — Höhlenfunde von Ultima Esperanza. **Hauthal.** — Inflation des Nasalkanales bei *Gorilla* und *Anthropopithecus*, Sinus maxillaris von *Homo* und *Primates*. **Keith** (1). — Schädelmasse bei *Primates* und *Prosimiae*. **Kohlbrügge** (2). — *Rangifer*, Schädel von Nowaja-Semlja. **Lydekker** (6). — Geweihe von *Cervus elephas, Dama dama, Capreolus capreolus, Alces alces*, Gehörne von *Rupicapra tragus*. **Matschie** (4). — Geweih des Donauhirsches und des Deutschen Küsten- und des Inlandhirsches. **Matschie** (5). — *Dinocyon*, Schädel aus Texas. **Matthew** (1). — *Bunaelurus*, Schädel. **Matthew** (2). — Gehörnter Nager aus dem Miocän von Kolorado. **Matthew** (4). — *Hypisodus*, Schädel. **Matthew** (5). — *Equus przewalskii*, Entwickelung des Schädels. **Noack** (3). — Dolichokephalie und Brachykephalie bei niederen Säugern. **Osborn** (4). — Schädelasymmetrie bei einem Hunde. **Paravicini.** — Fossile Knochen aus Südrussland, *Mastodon borsoni* u. a. **Pavlow.** — *Mastodon andium*, Unterkiefer. **Raimondi.** — Geweihe der *Cervidae* und Korrellationen zu anderen Organen. **Rörig** (1). — *Cervidae*, Phylogenie des Geweihes. **Röhrig** (2). — Unzeitiges Abwerfen beim Rehwild. **Schäff** (2). — Säugethierresten aus den süddeutschen Bohnerzen. **Schlosser** (3). — Postembryonales Wachsthum des Schädels verschiedener Hunderassen. **Schmitt.** — Geweih des Rothhirsches. **Schönichen.** — Fossile Wirbelthiere der Provinz Messina. **Seguenza.** — *Elephas primigenius*, Schädel im Museum zu Olten. **Stingelin.** — Bedeutung des Foramen entepicondylicum bei *Monotremata, Prosimiae, Pachylemures, Toxodontia, Typotheria*. **Stromer v. Reichenbach** (2). — *Acerathium*, Schädel aus Niederbayern. **Stromer v. Reichenbach** (3). — Thierreste von Schaffhausen. **Studer.** (2) — *Cephalophus sylvicultrix*, Schädel. **Thomas** (44). — *Rhinoceros hundsheimensis*. **Toula.** — *Diplodon* von Orciana. **Ugolini** (1). — *Cetacea*, fossile Reste von Orciana. **Ugolini** (2). — *Sus erymanthicus* aus dem Val di Magra. **Ugolini** (3). — *Ursus spelaeus* von Uliveto. **Ugolini** (4). — *Elephas trogontheri* in Schlesien. **Volz.** — Hörner. **Wherry.** — Schnauzenskelett des Fötus der *Monotremata*. **Wilson.** — *Cryptopithecus macrognathus*, aus den Braunkohlen von Messel. **Wittich** (1). — *Myolagus zittcli* von Eppelsheim. **Wittich** (2). — *Grypotherium*. **Woodward** (1). — Neues fossiles Säugethier. **Yoshiwara** u. **Iwasaki.** — Entwicklung des Balkens und Gewölbes. **Zuckerkandl** (2).

11. Gebiss.

Procavia, Zahnsystem. **Adloff.** — Primitiver Typus der plexodonten Molaren. **Ameghino** (7). — Entwicklung des Zahnsystems von *Sus domesticus*. **Bild.** — Anomalie des Gebisses bei *Equus*. **Bradley** (2). — Histologie und Histogenese der Zähne. **v. Ebner.** — Aehnlichkeit der Zähne von *Homo* und der *Anthropoidea*. **Gaudry.** — Gebiss von *Titanotherium*. **Hatcher** (1). — Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. **Laube.** — Entwickelung des Zahnsystems der *Erinaceidae* und Bedeutung für die Familie. **Leche** (4). — Anpassung des Gebisses an

die Verdauungsthätigkeit und seine Mannigfaltigkeit bei den Diprotodonten (*Marsupialia*). **Lönnberg** (7). — *Hippopotamus* von Cypern, Gebiss. **Major** (3 u. 5). — Wachsthum der Schneidezähne bei heranwachsenden Kaninchen. **Noé** (1). — *Lophiodon*, Zähne (Ergänzung). **Omboni.** — Anormaler Zahn von *Elephas primigenius*. **Portis.** — Innervation der Zahnpulpa. **Ryge.** — *Bradypus tridactylus marmoratus*, Gebiss. **Simon.** — *Lemur fulvus* mit einem besonderen Paar Molaren. **Smith** (3). — Aufeinanderfolge und Homologien der Molaren und der Prämolaren. **Tims.** — Schnauzenskelett des Mammarfötus der *Monotremata*. **Wilson.**

12. Rumpf und Gliedmassen.

Delphinidae aus dem oberen Miocän von Antwerpen, Skelett. **Abel** (1). — Hundeskelett mit „Halsrippen" und nur 26 Präsakralwirbeln. **Adolphi.** — *Talpa*, leichte Beweglichkeit der Unterarmknochen. **Alezais** (4). — Verbindung von Hinterhaupt und Atlas bei den *Arctoidea*. **Anderson, R. J.** — Skelett von *Cogia, brevipes*. **Benham** (1 u. 3). — Aeussere Anatomie von *Balaenoptera rostrata*. **Benham** (2). — Mitosen im Knochenmark von *Erinaceus*. **Beretta** (1). — Frühes Stadium des Schultergürtels bei *Dasyurus* und *Perameles*. **Broom** (2). — Anatomie der Fussregion der Rinder. **Caradonna.** — Becken eines tragenden Weibchens von *Cavia cobaya*, Beschreibung und Vergleich mit dem Becken des Männchens. **Chambrelent.** — Vergleichende Anatomie der Hauthiere. **Ellenberger** u. **Baum.** — Arterio-venöse Anastomosen im Markraume der Endphalangen der Zehen von *Lepus cuniculus*. **Grosser.** — Sakralregion von *Phocaena communis*. **Hepburn** u. **Waterston** (2). — Granula der Zellen des Knochenmarkes von *Lepus cuniculus*. **Hesse.** — Druckfestigkeit der langen Knochen. **Hülsen.** — Entwickelung der äusseren Körperformen der Wirbelthierembryonen in den ersten zwei Monaten. **Jolly** (2). — Vertheilung der Wirbel und Verschiebung des Beckens kopfwärts bei *Gorilla, Simia, Anthropopithecus, Hylobates*. **Keith** (2). — Anatomie von *Antilope cervicapra*. **Lönnberg** (5). — Anatomie der Hausthiere. **Martin, Paul.** — Skelett v. *Hippopotamus madagascariensis*. **Major** (7). — Anatomie zweier junger monströser Katzen. **Neven-Lemaire.** — Riesenzellen u. Stützsubstanz des rothen Knochenmarkes von *Homo, Felis, Lepus*. **Retzius** (2). — *Cercoleptes caudivolvulus*, Bänder und Muskeln des Wickelschwanzes. **Statkewitsch.** — Wirbel, Apophysen und ihre Beziehungen zur Muskulatur u. a. bei *Mellivora, Thalassarctos maritimus*, fossilen *Carnivoris*. **Stromer v. Reichenbach** (1). — Bedeutung des Trochanter tertius bei den Säugethieren. **Stromer v. Reichenbach** (2). — *Zeuglodon* in Aegypten gefunden. **Stromer v. Reichenbach** (4). — Der Achselbogen des Menschen, ein Rudiment des Panniculus carnosus. **Tobler.** — Entstehen eines Schweinehinterfusses mit fünf Zehen. **Tornier.** — Entwickelung der vorderen Wand der Parietalhöhle von *Lepus cuniculus*. **Tourneux.** — Perichondrium von *Canis, Felis, Lepus*. **Volpino.** — Anatomie der Wirbelthiere. **Wiedersheim.** — Extremitäten-Arterien, Entwickelung. **de Vriese.** — Rückbildungsvorgänge am Schwanze des Säugethierembryos. **Zietschmann.** — Körper eines „Globicephalus" aus Vilazar. **de Zulueta.**

13. Nervensystem.

Beziehungen der Sehbahnen zu dem vorderen Zweihügel bei *Lepus cuniculus*. **Beri.** — Regeneration peripherischer Nerven bei *Canis familiaris* und *Lepus*. **Bethe.** — Kleinhirn der Neuweltaffen. **Bolk** (1). — Gehirn des Orang-Utans.

Bolk (2). — Nervenendigungen in der Schnauze des Hundes. **Botezat** (1). — Nerven im Zungenepithel von *Canis, Erinaceus, Talpa, Mus, Cavia, Lepus.* **Botezat** (2). — Aufbau des Kaninchenrückenmarkes. **Breukink.** — Innervation der Nebenhöhle der Nase von *Canis.* **Calamida.** — Nervennetz im Hoden von *Lepus cuniculus.* **Cavalie** (1). — Motorische Nervenenden im Cremaster und in den Bauchmuskeln von *Lepus cuniculus.* **Cavalie** (2). — Trigeminusganglion des Orangs. **Coenen.** — Nervenendigungen der Langerhansschen Inseln im Pankreas von *Mus musculus.* **Gentes** (2). — Nerven und Nervenendigungen des Uterus von *Mus musculus* und *Lepus cuniculus.* **Gentes** (3). — Veränderungen in den Nervenzellen des Rückenmarkes von *Canis familiaris*, hervorgerufen durch Ermüdung. **Guerrini** (2). — *Felis leo*, Gehirn. **Hammer.** — Neuraglia des Rückenmarkes von *Elephas* und Entwickelnug ihrer Fasern. **Hardesty.** — Medulla spinalis von *Elephas.* **Hardesty** (2). — Spinalganglion weisser Ratten verschiedenen Alters. **Hatai** (2). — Entwickelung der Neuronen an der Gehirnrinde von Föten von *Felis domestica.* **Hatai** (3). — Zellengruppe in den dorsalen Wurzeln der Spinalnerven von *Mus decumans var. alba.* **Hatai** (4). — Hirnstamm des Delphins. **Hatschek** und **Schlesinger** (1). — Gehirn des Delphins. **Hatschek** und **Schlesinger** (2). — Insel des Menschen- und des Anthropoidengehirnes. **Holl.** — Ursprung und Ende des Nervus depressor und des N. laryngeus superior bei *Lepus cuniculus.* **Köster** u. **Tschermak.** — Gehirn von *Pteropus edulis.* **Kohlbrügge** (3). — Der Nucleus salivatorius chordae tympani bei *Canis familiaris.* **Kohnstamm.** — Innervation der Speiseröhre bei *Felis domestica* und *Lepus cuniculus.* **Koslovsky.** — Neuer Kern mit kleinen Nervenzellen bei *Canis familiaris, Felis domestica, Lepus cuniculus.* **Martinotti.** — Folgen des Durchschnittes der sensiblen Wurzeln im unteren Centralmarke, im Sakralmarke und in der Cauda equina des Hundes. **Meesbacher.** — Zwischen- und Mittelhirn des Kaninchens und ihre Beziehungen zu dem übrigen Centralnervensystem. **Münzer** u. **Wiener.** — Dorsale Vertheilung der Nerven bei den *Marsupialia.* **Parsons** (2). — Seitliche Ventrikel des Centralnervensystems bei *Homo* und *Cavia.* **Pettit** u. **Girard.** — Anatomie und Physiologie des Kleinhirnes. **Probst** (1). — Anatomie und Physiologie der Leitungsbahnen des Gehirnstammes bei *Canis familiaris* und *Felis domestica.* **Probst** (2). — Morphologie der Insula Reilii von *Homo, Simia, Anthropithecus, Hylobates* u. a. **Retzius** (1). — Mikrochemische Eigenthümlichkeiten der Langerhansschen Inseln bei *Canis* und *Lepus.* **Rossi.** — Innervation der Zahnpulpa. **Ryge.** — Innervation des Herzens von *Felis leo, F. domestica, Canis familiaris, Ovis musimon.* **v. Schuhmacher** (1). — Herznerven der Säugethiere. **v. Schuhmacher** (2). — Absteigende Reflexbahnen im Rückenmark von *Canis familiaris.* **Sherrington.** — Das aberrante Faserbündel der ventralen Hirnkommissur der *Diprotodontia.* **Smith** (1). — Primäre Gliederung des Kleinhirns. **Smith** (2). — Gehirn von *Macroscelides* und *Erinaceus.* **Smith** (2). — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen der *Mammalia* und anderer *Vertebrata.* **Smith** (5). — Entwickelung der Hüllen des Rückenmarkes von *Homo, Cavia, Ovis.* **Sterzi.** — Das Ganglion ciliare bei den Hausthieren. **Szakall.** — Herznerven. **Toldt.** — Die sensiblen Nervenenden in der Haut des Rüssels von *Sus.* **Tretjakoff.** — Hirnfaserlehre. **Vogt, O.** u. **C.** — Intercentralbrücken der *Carnivora* und der Sulcus Rolandi. **Weinberg.** — Das Medullarrohr und die Rückbildungsvorgänge am Schwanze von Säugethierembryonen. **Zietschmann.** — Störungen der Anlage

des Centralnervensystmes auf Grundlage der Untersuchung von Gehirn-Rückenmark-Missbildungen. **Zingerle.** — Morphologie des Affengehirnes (*Anthropomorphidae, Macacidae, Cebidae* u. a.). **Zuckerkandl** (3).

14. Sinnesorgane.

Matrix des Glaskörpers von *Homo, Lepus, Capra.* **Addario** (1 u. 2). — Entwickelung der Pars inferior labyrinthi. **Alexander.** — Ohrlabyrinth der Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidl.** — Labyrinthanomalien japanischer Tanzmäuse. **Alexander** u. **Kreidl** (3). — Zahl der Bogengänge bei japanischen Tanzmäusen. **Baginsky.** — Spürhaare am Fussgelenk der *Marsupialia, Carnivora, Ungulata* und *Anthropoidea.* **Beddard** (2). — Beziehungen der Sehbahnen zu dem vorderen Zweihügel bei *Lepus cuniculus.* **Beri.** — Entwickelung und Struktur des Glaskörpers von *Felis, Erinaceus, Cavia, Mus, Lepus, Bos.* **Bertachini.** — Innervation der Nebenhöhle der Nase von *Canis.* **Calamida.** — Physiologie des Raumsinnes. **v. Cyon.** — *Lepus,* Gehörgang. **Dantschakoff.** — *Vespertilio murinus,* inneres Ohr. **Denis** (1 u. 2). — *Phocaena,* Anatomie des Gehörorganes. **Denker.** — Binnenmuskulatur des Auges von *Homo, Macacus, Mus, Sus.* **Herzog.** — Gehörorgan der Tanzmaus. **Kishi.** — Bulbus olfactorius von *Cavia cobaya,* Körnerschicht. **Marburg.** — Musculus papillae opticus bei *Primates, Felis, Sus, Camelus.* **Nicolai.** — *Ovis,* Entwickelung des Glaskörpers. **van Pée.** — *Homo* und *Lepus,* Anlage und Homologie der Nasenmuscheln. **Peter** (1). — Augen der *Pinnipedia, Cetacea* und *Sirenia.* **Pütter** (2). — Entwickelung des Gesichtes von *Homo, Lepus, Sus.* **Rabl.** — Zahl der Bogengänge bei den japanischen Tanzmäusen. **Rawitz.** — Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Ohrmuschel verschiedener Säugethiere. **Schmidt, Johann** (1). — Histologische Untersuchungen über die Ohrmuschel der Haussäugethiere. **Schmidt, Johann** (2). — Retina neu geborener Katzen. **Tribondeau.** — Binokulares Sehen von *Mus, Lepus* u. a. **Tschermak.** — *Dasypus villosus,* Anatomie der Riechstrahlung. **Zuckerkandl** (4). — Nasenmuschel der *Monotremata.* **Zuckerkandl** (5). — Retina und Area centralis retinae bei *Canis, Felis, Equus, Capra, Ovis, Bos,* vergleichend-anatomisch betrachtet. **Zürn, J.**

15. Athmungsorgane.

Innervation der Nebenhöhlen der Nase bei *Canis.* **Calamida.** — Tuberculosis pulmonum bei *Ursus malayanus.* **Geisenberg.** — Schicksal der zweiten Schlundspalte bei *Felis, Canis, Erinaceus, Sciurus, Mus, Lepus, Sus, Ovis, Bos.* **Hammar.** — Inflation des Nasalkanales bei *Gorilla* und *Anthropopithecus.* **Keith** (1). — Ringmuskelschicht an den Bronchien von *Mus.* **Kotzenberg.** — Wärme und Athmung bei *Monotremata* und *Marsupialia.* **Martin, C. J.** — Athmungs-Apparat. **Oppel** (2). — Primitiver Gaumen bei *Homo, Felis, Lepus.* **Peter** (1). — Nasenmuscheln von *Homo* und *Lepus.* **Peter** (2). — Entwickelung der elastischen Fasern der Lunge bei Föten und Neugeborenen von *Homo, Mus, Lepus.* **Teuffel.** — *Bradypus tridactylus marmoratus,* Bronchialbaum. **Simon.** — Anatomie der Riechstrahlung von *Dasypus villosus.* **Zuckerkandl** (4). — Nasenmuschel der *Monotremata.* **Zuckerkandl** (5).

16. Blut- und Lymphgefässe.

Zur Kenntniss der Erythrocytenbildung bei *Mus var. alba*. **Aschheim.** — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis bei *Canis, Felis, Cavia, Lepus, Equus*. **Barpi.** — Blutzirkulation, Capillaren, Leucocyten von *Canis familiaris*-Embryonen. **Bonnet.** — Fehlen der Vena cava anterior bei *Canis*. **Bradley (1).** — Entstehung der Pulmonararterien bei Embryonen von *Lepus*. **Bremer.** — Neues praktisches Mittel zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut. **Butza.** — Lymphräume um die Hodenkanälchen von *Canis* und *Ovis*. **Capurro (1).** — Blutkreislauf im Hoden von *Canis*. **Capurro (2).** — Lymphsystem in den Extremitäten von *Felis*. **Davison.** — Eosinophile Zellen im Ganglion lymphatium von *Felis, Erinaceus, Lepus, Sus*. **Delamare.** — Arterio-venöse Anastomosen im Markraum der Endphalangen von *Lepus*. **Grosser.** — Antheil der Milz an der Bildung rother Blutkörperchen bei *Lepus*. **Heinz.** — Leucocyten von *Lepus cuniculus*. **Hesse.** — *Spermophilus* und *Sus*, Entstehung und Vermehrung der Blutzellen. **Janosik.** — Amöboide Bewegungen der Lymphocyten von *Homo* und *Lepus*. **Jolly (1).** — Gefässsystem der Säugethiere. **Leche (4).** — Vergleichend-anatomische Untersuchung der Arteriae iliacae von *Canis, Felis, Cavia, Lepus, Equus*. **Levi (2).** — *Canis, Mus, Lepus*, die Pfortader und ihre Wandung. **Lewis, Fred.** — Bau und Thätigkeit der Homolymphdrüsen von *Macacus, Canis, Felis, Talpa, Mus, Equus, Bos*. **Lewis, Thomas.** — Beziehungen der Lymphgefässe zum Bindegewebe bei Embryonen von *Sus*. **Mac Callum.** — *Ovis*, Herzmuskelfasern und Purkinjesche Fasern. **Marceau (1).** — *Sus* und *Bos*. Herzmuskelfasern. **Marceau (2).** — Chiasmus und Kommissuren am Boden des dritten Ventrikels von *Lepus*. **Myers.** — Ursprung der Gefässe vom Arcus aortae. **Parsons (1).** — Wirkung des Giftes von *Vipera* auf das Blut von *Canis* und *Lepus*. **Phisalix.** — Lymphgefässsystem bei den Embryonen von *Sus*. **Sabin.** — Mikroskopischer Bau der Lymphdrüsen von *Canis, Equus, Sus, Bos*. **Richter.** — Entwickelung des Lymphgefässsystems bei Embryonen von *Sus*. **Sabin.** — Blutkapillaren und intercelluläre Kanälchen der Leber von *Lepus cuniculus*. **Schäfer (1 u. 2).** — Herzinnervation bei *Felis domestica, F. leo, Canis familiaris, Ovis musimon*. **v. Schuhmacher (1).** — Herznerven von *Homo* und *Primates*. **v. Schuhmacher (2).** — *Bradypus tridactylus marmoratus*, Herz. **Simon.** — Entstehung der Wand der Pfortader in der Leber von *Canis, Mus, Lepus*. **Suchard.** — Entwickelungsgeschichte der Kopfarterien von *Homo* und *Mus*. **Tändler.** — Herznerven der Säugethiere. **Toldt.** — Anastomosen im Ohrlappen von *Lepus*. **Vastarini-Cresi.** — Extremitätenarterien von *Ovis*, Entwickelung. **Vriese.** — Blutlymphdrüsen und Beziehungen zu Milz und Lymphdrüsen. **Weidenreich (1).** — Blut, blutbildende und -zerstörende Organe. **Weidenreich (2).**

17. Verdauungsorgane und Leibeshöhle.

Ganglien in der Muscularis mucosa des Darmes von *Canis, Felis, Lepus, Sus*. **Anile.** — Veränderungen im Knochen von *Phocaena*. **Bönninghaus.** — Lymphsystem in den Extremitäten von *Felis*. **Davison.** — *Lepus*, centrale Bahnen des Kau- und Schluckaktes. **Economo.** — Kloake von *Canis, Felis, Talpa, Cricetus* **Fleischmann.** — Entfernung der extrakardialen Herznerven. **Friedenthal** — Langerhanssche Inseln im Pankreas von *Felis leo*. **Gentes (1).** — Nervenendigungen der Langerhansschen Inseln des Pankreas von *Mus*. **Gentes (2).** —

Magenverdauung neugeborener Hunde. **Gmelin.** — Veränderungen in der Leber von *Canis* infolge von Ermüdung. **Guerrini.** — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar.** — Funktion der Milz bei *Lepus*. **Heinz.** — Bemerkungen zu Völkers Aufsatz Entwickelung des Pankreas bei den Amnioten. **Helly.** — *Phocaena communis*, Eingeweide. **Hepburn** u. **Waterson.** — Trophospongien der Darmepithelzellen bei *Felis*. **Holmgren** (**1**). — Saftkanälchen der Leberzellen. **Holmgren** (**2**). — Innervation der Speiseröhre von *Felis* u. *Lepus*. **Koslowsky.** — Struktur des Pankreas von *Canis*. **Laguesse.** — Folgen der Unterbindung des Pankreas von *Cavia*. **Laguesse** u. **Gontier de la Roche.** — *Taenia semicircularis* bei *Erinaceus*, *Mus*, *Cavia*. **Löwenthal.** — Anpassung des Gebisses bei den *Diprotodontes*. **Lönnberg** (**1**). — Beziehungen zwischen dem Gewichte der Leber und dem Gesammtgewicht bei *Canis*, *Erinaceus*, *Cavia*, *Lepus*. **Maurel.** — Magendrüsen von *Marmotta marmotta* im Sommer und Winter. **Monti.** — Verdauungsapparat (Zunge, Leber, Pankreas). **Oppel.** (**1**) — Bildung des primitiven Gaumens bei *Homo*, *Felis*, *Lepus*. **Peter** (**1**). — Entwicklung von Leber, Pankreas und Milz. **Piper.** — Aeussere Formverhältnisse der Leber bei *Primates* und *Prosimiae*. **Ruge.** — Ausfuhrgänge des Pankreas von *Canis*, ihre Mündung in den Darm. **Revell.** — Intercelluläre Kanälchen der Leber von *Lepus cuniculus* und Blutkapillaren. **Schäfer** (**1** u. **2**). — Normale und pathologische Morphologie der inneren Sekretion des Pankreas von *Canis*, *Felis*, *Lepus*. **Ssobelew.** — Entstehung der Wand der Pfortader in der Leber von *Canis*, *Mus*, *Lepus*. **Suchard.** — Nervenendigungen im Bauchfell und Diaphragma von *Cavia* und *Lepus*. **Timofejew.** — Entwickelung der vorderen Wand der Parietalhöhle von *Lepus*. **Tourneux.** — *Spermophilus citillus*, Entwickelung des Diaphragmas. **Völker.** — Bau der Dünndarmzotten von *Felis*, *Mus*, *Lepus*. **Vosseler.** — Milz und ihre Beziehungen zu den Blutlymphdrüsen bei *Ovis*. **Weidenreich** (**1**). —

18. Drüsen.

Winterschlafdrüse von *Lepus*, *timidus Mus*, *Arvicola*, *Myoxus*, *Marmotta*, *Sciurus*, *Cavia*, *Lepus cuniculus*, *Erinaceus* und *Vespertilio*. **Auerbach.** — Karpalorgan bei *Hapalemur Griseus*. **Beddard** (**3**). — Kastanien der Pferde. **Beddard** (**6**). — Entwickelung der Mammarorgane bei den *Marsupialia*. **Breslau** (**1** u. **2**). — Mesenterialdrüsen von *Felis*, *Erinaceus*, *Lepus*, *Sus*. **Delamare.** — Basalmembran der Submaxillardrüse von *Sus*. **Flint.** — Langerhanssche Inseln im Pankreas von *Felis leo*. **Gentes.** — Fermentbildung in den Magendrüsen von *Canis*. **Gmelin.** — Veränderungen in der Leber von *Canis* infolge Ermüdung. **Guerrini** (**1**). — Winterschlaforgan bei *Lepus*, *Mus* u. a. **v. Hansemann.** — Interskapulardrüsen bei Embryonen von *Homo*. **Hatai.** — Funktion der Milz von *Lepus*. **Heinz.** — Saftkanälchen der Leberzellen von *Erinaceus*. **Holmgreen** (**2**). — Folgen der Unterbindung des Pankreas bei *Cavia*. **Laguesse** u. **Gontier de la Roche.** — Hassalsche Körperchen im Thymus von *Cavia* und *Lepus*. **Letulle** u. **Nattan-Larmier** (**1**). — Besondere Zellen der Thymusdrüse von *Lepus*. **Letulle** u. **Nattan-Larmier** (**2**). — Hämolymphdrüsen von *Macacus*, *Canis*, *Felis*, *Talpa*, *Mus*, *Equus*, *Bos*, Bau und Thätigkeit. **Lewis.** — Funktion der Milchdrüse von *Cavia*. **Limon** (**1**). — Gewicht der Leber und seine Beziehungen zum Gesammtgewicht bei *Canis*, *Erinaceus*, *Cavia*, *Lepus*. **Maurel.** — Magendrüsen von *Marmotta* im Sommer und Winter. **Monti, R.** u. **A.** — Pankreas und Leber. **Oppel** (**1**). —

Entwickelung von Leber und Pankreas. **Piper.** — Ausführgänge des Pankreas bei *Canis*. **Revell.** — Mikroskopischer Bau der Lymphdrüsen von *Canis, Equus, Sus, Bos*. **Richter.** — Die äusseren Formverhältnisse der Leber bei *Primates*. **Ruge.** — Intercelluläre Kanälchen der Leber von *Lepus cuniculus*. **Schäfer** (1 u. 2). — Normale und pathologische Sekretion des Pankreas bei *Felis, Canis, Lepus*. **Ssobolew.** — Blutlymphdrüsen von *Ovis* und ihre Beziehungen zu Milz- und Lymphdrüsen. **Weidenreich** (1).

19. Harn- und Geschlechtsorgane.

Farbenreaktionen der Nierenepithelien von *Canis, Felis, Cavia, Mus, Capra*. **Arnold** (1). — Färbungsversuche der Nierenepithelien. **Arnold** (2). — Zweischwänzige Spermien im Sperma der Säugethiere. **Ballowitz.** — Nebenniere von *Cavia*. **Bernard** u. **Bigat.** — Uterindrüsen, Placentarlabyrinth und geburtsreife Placenta von *Canis familiaris*. **Bonnet.** — Vergleichende Histologie der Placenta. **Bonnet.** u. **Kolster** — Lymphräume um die Hodenkanälchen von *Canis* und *Ovis*. **Capurro** (1). — Blutkreislauf im Hoden von *Canis*. **Capurro** (2). — Nervenendigungen im Hoden von *Lepus*. **Cavalié** (1). — Bau der Niere von *Delphinus*. **Cavalié** u. **Jolyet.** — Placenta von *Dasypus sexcinctus*. **Chapman** (2). — Placenta des Kaninchens, ihr Gehalt an Glykogen, Fett und Eisen. **Chipman.** Bildung der Corpora lutea von *Lepus*. **Cristalli.** — Bau und Lage der Dottersackgefässe von *Felis domestica*. **Dexter.** — Bau und Funktion des Markes in der Nebenniere von *Mus* und *Lepus*. **Felicine.** — Entstehung des Müllerschen Ganges, Ausbildung und Bau des Uterus von einem Fötus von *Bos* u. a. **Ferroni.** — Histologie der Muttertrompete während der Trächtigkeit des Uterus bei *Lepus cuniculus*. **Fiori.** — Kloake und Phallus bei *Canis, Felis, Talpa, Cricetus*. **Fleischmann.** — Epithel im Nebenhoden von *Mus musculus*. **Fuchs.** — Entwickelung und Struktur der interstitiellen Zellen des Hodens von *Semnopithecus, Vespertilio, Mus*. **Ganfini.** — Nerven und Nervenendigungen im Uterus von *Lepus cuniculus* und *Mus musculus*. **Gentes** (3). — Veränderungen in der Niere von *Canis* infolge von Ermüdung. **Guerrini** (1). — Saftkanälchen der Epithelzellen der Nebenniere von *Erinaceus*. **Holmgreen** (2). — Corpora cavernosa von *Felis domestica*. **Jackson.** — Histologie und Physiologie der Placenta von *Mus*. **Jenkinson.** — Anatomie des Urogenitalkanales von *Echidna aculeata*. **Keibel.** — Umgestaltung des Affenuterus nach der Geburt. **Kohlbrügge** (1). — Eigenartiger Process in den Samenblasen von *Alces alces*. **Kolster** (1). — Vorgänge in der Schleimhaut des Uterus während der Brunft und nach der Befruchtung. **Kolster** (2). — Histogenese der Spermien von *Phalangista vulpina*. **v. Korff.** — Placentation von *Spermophilus*. **Lee** (1). — Hermaphroditismus bei *Bos*; rechts Hoden, links Ovarium. **Lesbre** u. **Forgeot.** — Entstehung der Call-Exnerschen Körper im Ovarium von *Cavia* und *Lepus*. **Levi** (1). — Vakuolen im Granulosaepithel der Graafschen Follikeln von *Lepus*. **Limon** (1). — Interstitielle Zellen des Ovariums von *Erinaceus, Talpa, Mus, Cavia, Myotus, Lepus*. **Limon** (3). — Weibliche Fortpflanzungsorgane von *Cryptoprocta*. **Lönnberg** (3). — Sekretion des Hodens von *Canis, Felis, Vespertilio, Cavia*. **Loisel.** — Versuche mit osmiumhaltigen Reagenzien an den Spongiocyten der Zona fascicularis der Nebenniere von *Canis* und *Cavia*. **Mulon.** — Lageveränderungen in den Centralkörpern der Spermatiden von *Cavia*. **Niesing.** — Abhängigkeit der Urin-

menge von *Erinaceus* von der Jahreszeit. **Noé** (3). — Giftgehalt des Urins. **Noé** (4). — Zur Kenntniss der acessorischen, para-urethalen Gänge am Penis. **Paschkis.** — Omentum vom acht Tage alten *Lepus cuniculus*. **Renaut.** — Placenta von *Erinaceus europaeus*. **Resink.** — Typische und atypische Spermienformen von *Homo*, *Cavia*, *Lepus*, *Bos*. **Retzius** (3). — Beziehungen zwischen den Geschlechtsorganen und dem Geweih der *Cervidae*. **Rörig** (1). — Renalkapsel von *Cavia* während der Sekretion, zum Theil durch Pilocarpin-Einspritzungen hervorgerufen. **Riradeau-Dumas.** — Prostata-Drüsen. **Schepens.** — Placenta der *Bradipodydae*. **Simon.** — Entwickelung der Nebenniere von *Ovis* u. a. **Soulié.** — Hoden des erwachsenen Maulthieres. **Stephan.** — Gravide Uteri von *Simia*. **Strahl** (1). — Entstehung des intervillösen Raumes und Funktion des Syncytiums bei *Centetes ecaudatus*. **Strahl** (2). — Embryonalhüllen und Placenta. **Strahl** (3). — Rückbildungserscheinungen am graviden Uterus von *Putorius furo*. **Strahl** u. **Henneberg.** — Das Spermatozoid im Ei von *Vesperugo noctula*. **v. d. Stricht.** — Vergleichende Anatomie der Urethra von *Felis*, *Sciurus*, *Mus*, *Cavia*, *Lepus*. **Strickland-Goodall.** — Oogenese von *Lepus cuniculus*. **v. Winiwarter.**

III. Faunistik.

I. Allgemeine Faunistik.

Verbreitung der fossilen und rezenten *Edentata*. **Grevé.** — Thierverbreitung. **Lydekker** (11). — Thiergeographie. **Matschie** (2). — Geographische Abänderungen der Ginsterkatzen. **Matschie** (3). — Verbreitung der *Edentata*. **Palacky.** — Verbreitung der *Mikrochiropteren*. **Palacky** (2). — Verbreitung der *Marsupialia*. **Palacky** (3). — Fossile *Rodentia* und die während des Tertiärs bestehenden Landverbindungen. **Schlosser** (1).

II. Europa.

Allgemeines. Europäische Wildrinder. **Lydekker** (16). — *Rupicapra tragus*. Verbreitung. **Schleiff.**

Deutschland. Die letzten hier geschossenen Luchse. **Eckstein.** — *Spermophilus citillus*, Verbreitung. **Jacobi.** — Die Säugethierwelt Deutschlands einst und jetzt in ihren Beziehungen zur Thierverbreitung. **Matschie** (1). — Deutsche Hirscharten. **Matschie** (4 u. 5). — *Putorius lutreola* in Ostpreussen. **Nehring** (15) — *Putorius lutreola* in Mecklenburg. **Nehring** (16 u. 17). — Eine angebliche Ringelrobbe bei Misdroy. **Nehring** (19). — Ein Seehund in der Havel. **Nehring** (20). — Der Luchs von Misdroy. **Nehring** (21). — Mäuseplage zwischen Ems und Elbe. **Poppe.**

Balkanhalbinsel. Griechische *Gliridae* und *Muridae*. **Nehring** (1).

Frankreich. Einfluss der Pyrenäen auf die Thierwanderungen zwischen Frankreich und Spanien. **Scharff** (3).

Grossbritannienn. *Lepus variabilis* in Caithnessshire. **Dunbar.** — Der Igel in Argyllshire. **Godfrey.** — *Vespertilio mystacinus* in Co. Waxford. **Moffat.** — *Mustela martes* in Ross-shire. **Morley.** — Der Biber im Themsethal. **Newton.** — *Rhinolophus hipposideros* in Co. Clark. **Scharff** (2).

Italien. Kalabrische Säugethiere. **Armando.**

Oesterreich-Ungarn. *Myoxus intermedius* in Tirol. **Nehring (6).**

Skandinavien (mit Island). Das Pferd auf Island und den Faröern. **Palleske.**

Spanien. Säugethiere der asturischen Küsten. **Granio.** — Einfluss der Pyrenäen auf die Thierwanderungen zwischen Spanien und Frankreich. **Scharff (3).** Eine *Genetta* von den Balearischen Inseln. **Thomas (20).**

III. Afrika.

Allgemeines. Afrikanische Eichhörnchen. **Neumann (5).**

Abyssinien. Jagdreise durch Abyssinien. **Cotton.** — *Primates, Hyracoidea.* **Neumann (3).** — Während Powell-Cottons Reise erbeutete Säugethiere (*Bovidae*). **Rothschild (1).** — *Carnivora* und *Rodentia* von Abyssinien und dem Tsana See. **Thomas (39).**

Aegypten. Aegyptische Zoologie. **Anderson u. de Winton.** — Zwei neue Arten von *Gerbillus*. **De Winton (1).** — Zwei neue *Leporidae*. **De Winton (3).** — Reise nach Aegypten. **Stromer v. Reichenbach (4).**

Angola. Antilopen. **Boeage.** — *Carnivora* und *Rodentia*. **Thomas (32).**

Central-Afrika. Das neu entdeckte Okapi. **Johnston (2).** — *Okapia*, ein neues Genus der *Giraffidae*. **Lankester (1).** — Eine am Kongo entdeckte Art von *Atherura*. **Thomas (10).**

Loango. Zwei neue Potto-Arten vom französischen Kongo-Gebiet. **De Winton (2).**

Nordafrika. Von der Whitaker-Expedition in Tripolis gesammelte *Chiroptera* und *Rodentia*. **Thomas (38).**

Ostafrika. Ostafrikanischer Wildschutz. **Buxton.** — Die Säugethiere Ugandas. **Johnston (1).** — Säugethiere des Masailandes. **Hinde.** — Gazellen des Somalilandes. **Moreau (1).** — Neue nordost- und ostafrikanische *Primates, Carnivora, Rodentia, Artiodactyla*. **Neumann (1).** — Zebra vom Kilima-Ndjaro. **Noack (5).** — Ostafrikanische Reise und Jagd. **Pease (1).** — Antilopen aus dem Somalilande und Abyssinien. **Pease (2).** — Blaue Schopfantilope von Nyassaland. **Thomas (1).** — In Britisch-Ostafrika entdeckte Mäusearten. **Thomas (5).** — Eine Ginsterkatze von Britisch-Ostafrika. **Thomas (1).** — Der *Lycaon* und der *Pedetes* von Britisch-Ostafrika und ein *Gerbillus* von Nord-Nyassaland. **Thomas (14).** — Ein Dik-Dik aus Britisch-Ostafrika. **Thomas (24).** — Ein Affe von Nyassaland. **Thomas (25).** — Der ostafrikanische Vertreter des Bongo. **Thomas (29).** — Ein neuer *Rhynchocyon* von Nyassaland. **Thomas (31).** — Säugethiere vom nördlichen Nyassaland. **Thomas (37).**

Westafrika. Die *Sirenia* des Niger. **Gratiolet.**

Madagaskar. Thierwelt am Ende des XIX. Jahrhunderts. **Grandidier (2).** — Säugethiere. **Major (13).** — Madagassische Säugethiere im Museum zu Lissabon. **de Seabra.**

IV. Asien.

Afghanistan. Der Markhor von Kabul. **Lydekker (5).**

Ceylon. Jagd im Tieflande. **Clark.** — *Nesokia gracilis* von Ceylon. **Nehring (4).**

China, Mandschurei, Mongolei und **Japan.** Von Rothschild in Okiwana (Liu-Kiu-Inseln) gesammelte *Chiroptera* und *Muridae*. **Bonhote (2).** — *Pseu-*

daxis dybowskyi in seiner Heimat. **Köhler, E. M.** — *Elaphurus davidianus.* **Lydekker (0).** — Neuer Hirsch der Dsungarei. **Noack (2).** — Zwei neue Säugethiere (*Chiroptera, Insectivora*) aus China. **Thomas (21).** — Eine Fledermaus vom Yangtse-kiang. **Thomas (22).** — Der Panda von Szechuen. **Thomas (28).**

Hinter-Indien. *Hyelaphus porcinus* in Burma. **Evenas.** — *Arctitis binturong*, Verbreitung. **Oustalet (2).** — Von Mr. Lyle in Siam gesammelte *Leporidae.* **Bonhote (1).**

Kleinasien und **Palästina.** *Spalax fritschi* von Libanon. **Nehring (2).** — Heutige Verbreitung der Säugethiere in Palästina. **Nehring (3).** — *Lyncus chrysomelanotis* aus Palästina. **Nehring (5).** — Geographische Verbreitung der Säugethiere in Palästina und Syrien. **Nehring (9).**

Malayischer Archipel. Die kleinen Raubthiere Sumatras. **Henne am Rhyn.** — Der Nasenaffe von Borneo. **Jentink (2).** — *Primates, Chiroptera, Insectivora, Rodentia, Artiodactyla* der Andamanen und Nikobaren. **Miller (1).** — Zwei neue malayische *Tragulidae.* **Miller (5).** — *Rodentia* und *Ungulata* aus Sumatra. **Miller (9).** — *Arctitis binturong*, Verbreitung. **Oustalet (2).** — *Primates, Sciuridae, Tragulidae* von Sumatra. **Stone u. Rehn.** — Neuer *Hipposiderus* von Borneo. **Thomas (11).** — Neue Fledermaus von Neu-Guinea. **Thomas (6).** — *Mydaus*-Arten von Borneo. **Thomas (15).** — Eine neue *Uromys* von den Salomons-Inseln. **Thomas (17).** — Der indo-australische Archipel und die Geschichte seiner Thierwelt. **Weber.**

Persien. *Carnivora* und *Rodentia.* **Thomas (32).**

Sibirien u. **Centralasien.** *Meles arenarius* Satunin und die sibirischen Arten des Dachses. **Kascenko (1).** — *Arctomys bungei* **n. sp.** und andere sibirische Murmelthiere. **Kascenko (2).** — Ein neuer Elch. **Lydekker (2).** — Ein Wapiti. **Lydekker (3).** — Centralasiatische Steinböcke. **Noack (4).** — Murmelthier von Nordsibirien. **Thomas (16).**

V. Amerika.

Allgemeines. Zwanzig neue Fledermäuse. **Miller (2).** — Synopsis der amerikanischen *Mustelidae.* **Rhoads (2).** — Die Hirschfamilie (*Cervidae* und *Antilocapridae*). **Roosevelt** u. a. — Nordamerikanische Säugethiere. **Stone** u. **Crane.**

Nordamerika. Alaska. Neues Ren von der Alaskahalbinsel. **Allen, J. A. (3).** — Neuer Bär von der Alaska-Halbinsel. **Allen, J. A. (4).** — Neues Schaf von der Kenai Halbinsel. **Allen, J. A. (5).** — Von der Stone-Expedition gesammelte Säugethiere. **Allen, J. A. (8).** — Zwei neue Bären. **Merriam (6).**

Kanada. Neues Ren vom nördlichen Britisch-Kolumbien. **Allen, J. A. (6).** — Kanadische Säugethiere. **Hollis.** — Neuer Elch von Arizona. **Nelson.** — Neue Arten von *Synaptomys* und *Phenacomys.* **Preble (1).** — Biologisches aus der Hudson Bay Region (*Insectivora, Mustelidae, Rodentia*). **Preble (2).**

Vereinigte Staaten: Synopsis der nordamerikanischen Arten der Gattung *Sigmodon.* **Bailey (1).** — Sieben neue *Rodentia* von West-Texas. **Bailey (2).** — Zwei insulare Insectivora von Ost-Massachusets. **Bangs (1).** — *Lynx uinta* vom Felsengebirge. **Merriam (3).** — Zwei neue *Soricidae* aus Kalifornien. **Merriam (5).** — Zwei neue *Leporidae* vom südlichen Texas. **Miller (4).** — Reismaus der Vereinigten Staaten. **Rhoads (1).** — Säugethiere von Pensylvanien und Neu-Yersey, **Rhoads (3).**

Centralamerika, Westindien, Mexiko. Wenig bekannte Säugethiere. **Barber.** — Neue Fledermaus (Gatt. *Phyllostoma*) vom Isthmus von Panama. **Lyon (1).** — Fledermäuse aus Mexiko. **Menegaux (2 u. 3).** — Zwanzig neue Taschenmäuse (*Heteromys* und *Liomys*) aus Mexico. **Merriam (1).** — Neue *Primates, Carnivora, Rodentia* aus Mexico. **Merriam (2).** — Neue Fledermaus von Dominica. **Miller (6).** — *Galictis allamandi* aus Honduras. **Nehring (8).** — *Marsupialia* von der Westküste von Panama. **Thomas (40).**

Südamerika. Allgemeines. Südamerikanische Opossums der Gattung *Didelphys*. **Allen, J. A. (9).** — Die Thierwelt der grossen Gebirge und Wälder. **Fountain.** — Zwei Fledermaus-Arten. **Menegaux (1).** — Entwickelung südamerikanischer Säugethiere. **Scott.**

Bolivien. *Carnivora* und *Rodentia* von Cochabamba. **Thomas (3).** — *Rodentia* der Hochebene von Südbolivien. **Thomas (7).** — Neue Gattungen der *Muridae* und *Octodontidae* des Hochlandes. **Thomas (36).**

Brasilien. Fossile Säugethiere im Inneren von Pernambuco und Alagoas. **Brunner.** — *Rodentia* von Parana. **Thomas (2).**

Columbien: Neue Fledermaus. **Lyon (2).**

Guiana: Säugethiere aus Französisch-Guiana. **Menegaux (4).**

Patagonien. *Cervidae* und *Camelidae* aus Patagonien. **Prichard (1).** — Reise durch Patagonien (*Felidae, Edentata*). **Prichard (2).**

Venezuela. *Soricidae* der Margarita Insel. **Allen, G. M. (2).**

VI. Australien.

Die Bedeutung Australiens für die Heranbildung des Menschen aus einer niederen Form. **Schoetensack.** — Neue *Muridae* und *Marsupialia*. **Thomas (33).**

VII. Arktis.

Die *Phocidae* des nördlichen Stillen Ozeans und des Berings-Meeres. **Allen, J. A. (12).** — Vier neue arktische Füchse. **Merriam (8).** — Fauna Grönlands. **Winge.**

VIII. Antarktis.

Antarktische Säugethiere. **Hamilton (1).** — *Pinnipedia*. **Wilson.**

IX. Pelagische Formen.

Delphinus albirostris in Great Yarmouth. **Patterson (2).** — *Phoca groenlandica* im Tay. **Rodger.** — *Lagenorhynchus albirostris* in der Bucht von Dublin. **Scharff (1).** — *Orca gladiator* in der Solway-Bucht. **Service.** — *Tarsiops tursio* im Moray Firth. **Taylor.** — *Phoca groenlandica* im Norden von Shetland. **Turner.** — Robben, Wale und Delphine des Clydie Sees. **Watt.**

X. Prähistorische Faunen.

1. Europa.

Allgemeines. Europäische Pferde und ihre mutmassliche Domestikation. **Munro.**

Deutschland. Die Ausgrabung eines römischen Brunnens bei Donstetten. (*Canidae, Equidae*). **Fraas.** — *Primates, Carnivora, Rodentia, Ungulata* aus den süddeutschen Bohnerzen. **Schlosser (3).** — *Acerathium*-Schädel aus dem Dinotheriensand von Niederbayern. **Stromer v. Reichenbach (3).** — *Elephas trogontherii* in Schlesien. **Volz** u. **Wüst.** — *Cryptopithecus macrognathus* aus den Braunkohlen von Messel. **Wittich (1).** — *Myolagus zitteli* von Eppelsheim. **Wittich (2).**

Balkanhalbinsel. *Mustela palaeattica* aus dem oberen Miocän von Pikermi. **Major (2).** — Knochenlager von Pikermi, Attika und Nord-Euböa. **Woodward (2).**

Belgien. *Delphinidae* aus dem oberen Miocän der Umgegend von Antwerpen. **Abel (1).**

Frankreich. Fossilien aus der Nähe von Montmaurin (Haute-Garonne). **Boule (2).** — Auffindung von *Pachyhyaena* in der Nähe von Paris. **Boule (4).** — *Elephas primigenius* in der Basse-Provence. **Repelin.**

Grossbritannien. Ausgestorbene Wirbelthiere in Westbury an Severn. **Hinton.** — *Proboscidea*, Reste in Nord-Staffordshire. **Ward.**

Italien. *Ursus spelaeus* in der Provinz Como. **Flores.** — *Palorchestes azael* (?) auf der Sorrento-Halbinsel. **Gregory.** — *Elephas primigenius* in Italien. **Portis.** — Fossile *Vertebrata* aus der Provinz Messina. **Seguenza.** — Reste von *Diplodon* aus dem Pliocän von Ociana. **Ugolini (1** u. **2).** — Reste von *Sus erymanthicus* aus dem Val di Magra. **Ugolini (3).** — Reste von *Ursus spelaeus* von Uliveto. **Ugolini (4).**

Mittelmeerinseln. Zwergflusspferd von Cypern. **Major (3** u. **5).** — *Mustela palaeattica* von Samos. **Major (2).**

Oesterreich-Ungarn. Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. (Böhmen). **Laube.**

Russland. Knochenfunde im Gouvernement Cherson. **Pavlow (1).** — *Mastodon borsoni*, neue Funde im Süden Russlands. **Pavlow (2).** —

Schweiz. Prähistorischen Hunde und die jetzt lebenden Rassen. **Studer (1).** — Thierreste aus dem Pleistocän von Schaffhausen. **Studer (2).**

Spanien. Fossile *Felidae* aus den Pyrenäen. **Filhol.** — Auffindung eines Körpers von „*Globicephalus*“ in Vilazar. **de Zulueta.**

2. Afrika.

Aegypten. Ausgestorbene *Proboscidea* und *Sirenia*. **Andrews (1).** — Ein pliocäner Ungulate von Wadi-Natrun. **Andrews (2).** — Neue *Carnivora* und *Ungulata* aus dem Eocän. **Andrews (3)** u. **Beadnell.**

Madagaskar. Ausgestorbene *Lemuroidea*. **Grandidier (1).** — *Hippopotamus madagascariensis* von Sirabé. **Major (2).** — Ausgestorbene Säugethiere. **Major (13).**

3. Asien.

China. Fossile Säugethiere Chinas. **Schlosser (2).**

4. Amerika.

Allgemeines. Hasen und Biber des nordamerikanischen Tertiärs. **Matthew (4).**

Nordamerika. Allgemeines. Die fossilen Wirbelthiere Nordamerikas. **Hay.**

Kanada. *Mastodon* von Mount Brydges. **Smith, J. G.**

Vereinigte Staaten: Fossile Säugethiere von Montana. **Douglass, E.** — Auffindung eines Schädels von *Ovibos cavifrons* in Ohio. **Hatcher. (2)** — *Dinocyon*-Schädel aus dem Miocän von Texas. **Matthew (1).** — Neue *Canidae* aus dem Miocän von Kolorado. **Matthew (3).** — Pleistocäne *Antilocapridae* von Hay Springs, Nebraska. **Matthew (6).** — *Primates* und *Mixodectidae* aus dem Eocän. **Osborn (6).** — Aufeinanderfolge fossiler Gattungen. **Osborn (7).** — *Multituberculata* aus dem Nordwesten. **Osborn (8).**

Centralamerika. Fossile *Rodentia* von Cuba. **Vaughan.**

Südamerika. Argentinien. Tertiär- und Kreideformationen. **Ameghino (3).** — Säugethiere und Vögel der Tierra del Fuego. **Dabbene.** — *Carolibergia azulensis*, ein neuer Toxodontier des Pampas-Gebietes. **Mercerat.**

Bolivien: *Carnivora, Rodentia, Ungulata, Edentata* aus dem Tarija-Thale. **Ameghino (6).** — Säugethierfossilien im Tarija-Thale. **Nordenskiöld.**

Patagonien: Neue *Primates, Ungulata, Edentata, Marsupialia.* **Ameghino (1).** — *Primates, Rodentia, Ungulata, Marsupialia* des Tertiärs in Colpodon. **Ameghino (2).** — Höhlenfunde von Ultimo Esperanza im südwestlichen Patagonien. **Hauthal.** — *Grypotherium* u. a. und ihre Gleichzeitigkeit mit den südpatagonischen Höhlenbewohnern. **Lehmann-Nitsche (1).** — Neue Reste von Säugern (*Felidae*) aus der Eberhardhöhle in Ultima Esperanza. **Roth.**

IV. Systematischer Theil.

Primates.

Allgemeines.

Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16. — Plexus cervico-brachialis der *Primates.* **Bolk,** Petrus Camper Jena. Theil I, S. 371—567, 39 fig. — Musculus pupillae opticus. **Nicolai,** Verh. d. Ak. Amsterdam, Theil 9, No. 3, 13 S., fig., Taf. — Besonderheiten des menschlichen Schädels im Gegensatze zu den entsprechenden Schädelgegenden der *Simiidae.* **Duckworth,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXV, S. 257—260. — Primordialcranium **Fischer,** Anat. Anzeiger XXI, S. 410. — Plagiokephalie und Plagioprosopie. **Frasetto,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 25—30. — Rhachitis bei *Primatis.* **Frassetto,** Zeitschr. f. Morphologie IV, S. 365—377, Taf. III. — Inseln des Menschen- und Anthropoidengehirnes. **Holl,** Arch. f. Anatomie 1902, S. 1—44, Taf. 1 u. 2. — Inflation des Nasenkanales, sinus maxillaris und inferior meatus bei Menschen und Affen. **Keith.** Proc. Anat. Soc. Great Britain 1902, S. 57—61, figg. — Vertheilung der Wirbel und Verschiebung des Beckens. **Keith,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVII, S. 18—40, figg. — Umgestaltungen des Uterus nach der Geburt. **Kohlbrügge,** Zeitschr. f. Morphol. IV, S. 1—16, figg. — Schädelmasse der Affen und Halbaffen.

Kohlbrügge, ebenda S. 318—348. — Nordamerikanische eocäne *Primates*. **Osborn,** Bull. Amer. Museum XVI, S. 169.

Anthropopithecus. Verkürzung der menschlichen Kiefer und Molaren, verglichen mit denen von *Anthropopithecus*. **Gaudry,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 134, S. 269—270. — Inflation des Nasalkanales. **Keith,** Proc. Anat. Soc. Gr. Britain 1902, S. 47—51, figg. — Morphologie der Insula Reilii. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 15—20, Taf. 4—6. — Morphologie des Gehirnes. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphologie IV, S. 463—499, Tf. 15—17.

Gorilla gina. Verkürzung der menschlichen Kiefer und Molaren verglichen mit denen von *Gorilla*. **Gaudry,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 134, S. 269—270. — Wirbelzahl und Vertheilung, Verschiebung des Beckens. **Keith,** Journ. Anat. Physiol. Norm. pathol. XXXVII, S. 18—40, figg. — Inflation des Nasalkanales. **Keith,** Proc. Anat. Soc. Great Britain 1902, S. 47—51, figg. — Der Riesen-Gorilla des Museum Umlauff. **Paschen,** Hamburg, 16 S., Illustr.

Simia satyrus, Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Gehirn. **Bolk,** Petrus Camger, Jena. Theil I, 1. Aufl., S. 25—84, 2 Taf., 34 Textabbildungen.

Papio, Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Morphologie der Insula Reilii. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 15—20, Taf. 4—6. — Aeussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morpholog. Jahrbücher XXIX, S. 450 u. XXX, S. 42. — Herznerven (Nervus depressor). **v. Schuhmacher,** Anz. d. Akad. Wien, Jahrg. 39, S. 228—261. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen bei den *Mammalia* und anderen Wirbelthieren. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg. — Der Achselbogen des Menschen und paniculus carnosus. **Tobler,** Morphol. Jahrbücher XXX, S. 450.

Anthropodus **n. g.** für *A. rouvillei*. **n. sp.,** Pliocän von Frankreich. **Lapouge,** Bull. Soc. Ouest. France, **1894,** S. 202. — *Anthropodus* (Schlosser 1901, nicht Lapouge 1894) *brancoi* aus den süddeutschen Bohnerzen. **Schlosser,** Pal. Abhandl. IX, S. 111.

Dryopithecus, Verkürzung der menschlichen Kiefer und Molaren verglichen mit *Dryopithecus*. **Gaudry,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 134, S. 269—270.

Anthropopithecidae. Allgemeines. Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127. — Inflation des Nasalkanales beim Schimpansen. **Keith,** Proc. Anat. Soc. Great Britain 1902, S. 57—61, figg. — Verschiebung des Beckens. **Keith,** Journ. Anat. Physiol. norm. path. XXXVII, S. 18—40, figg.

Simia. Trigeminusganglion. **Coenen,** Arch. f. mikrosk. Anatomie XL, S. 514. — Verkürzung der menschlichen Molaren, verglichen mit denen von *Simia*. **Gaudry,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 134, S. 269—270. — Vollständige, Theilung der Kieferknochen. **Hrdlicka,** Amer. Naturalist, Bd. 36, Nr. 244 S. 273—294. — Zahl und Vertheilung der Wirbel, Verschiebung des Beckens. **Keith,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVII, S. 18—40, figg. — Morphologie der Insula Reilii. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 15—20, Taf. 4—6. — Beobachtungen in der Gefangenschaft.

Sanyal, Journ. Asiat. Soc. Bengal. Jahrg. 71, S. 92. — Trächtiger Uterus. **Strahl,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 170.

Hylobatidae. Hylobates spec. Verkürzung der menschlichen Kiefer und Molaren verglichen mit denen von *Hylobates.* **Gaudry,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 134, S. 269—270. — Wirbelzahl und -Vertheilung, Verschiebung des Beckens. **Keith,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVII, S. 18—40, figg. — Morphologie der Insula Reilii. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 15—20, Taf. 4—6. — Morphologie des Gehirns. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphol. IV, S. 463—499, Taf. 15—17.

Hylobates gibbon Miller, *H. javanicus* Matschie, *H. lar* L., *H. mülleri* Mart., Untersuchung des Musculus biceps brachii und des Musculus latissimo-condyloideus. **Grönros,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1902, S. 245—256.

Hylobates mülleri. Unregelmässigkeiten in der Bildung des Hinterhauptes. **Duckworth,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVI, S. 257—259, figg. — Musculus biceps brachii und Musculus latissimo-condyloideus. **Grönros,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1902, S. 245—256.

Sennopithecidae. Colobus spec. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg. — *Colobus gallarum* **n. sp.,** Gallaland. **Neumann,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde 1902, S. 19. — *Colobus sharpei* **n. sp.,** Nördl. Nyassaland. **Neumann,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 118.

Nasalis larvatus. Form der Nase. **Jentink,** Notes Leyden Museum XXIII, S. 113. — Beschreibung eines jungen Thieres. **Sclater,** Proc. Zool. Soc. London II, Taf. 18.

Semnopithecus spec. Entwickelung und Struktur der interstitiellen Zellen des Hodens. **Ganfini,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 233—294, Taf. 15—18.

Cercopithecidae. Annahme einer Jugendfärbung. **Schäff,** Verh. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 537.

Cercopithecus spec., Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18.

C. albigularis, Jugendfärbung. **Schäff,** Verh. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 537.

C. callitrichus und *C. sabaeus,* Theilung der Kieferknochen. **Hrdlicka,** Amer. Naturalist, Bd. 36, Nr. 424, S. 273—294.

C. djamdjamensis **n. sp.,** Jam-Jam Länder. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde, Berlin, S. 51. — *C. ellenbeckii* **n. sp.,** Zuori-See. **Neumann,** ebenda, S. 50.

C. francescoe **n. sp.,** Nyassaland. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (VII) X, S. 243.

C. hilgerti **n. sp.,** Webbi Schebeli. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 50. — *C. kolbi* **n. sp.,** Kenia-Berg. **Neumann,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 144.

C. leucampyx, Nachricht über **Lydekker,** Nov. Zool. IX, S. 138.

C. otoleucus **n. sp.** (= *stuhlmanni*?), Uganda. **Sclater,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 237.

Macacidae. Cercocebus spec. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 Taf. — *C. cynomolgus,* der Uterus in den verschiedenen Lebensperioden. **Franke,** Petrus Camper-Jena. Theil I, S. 329—396, 3 Taf.

Junus spec. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

Macacus spec. Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Primordialcranium, dem von *Homo* ähnlich. **Fischer,** Anatom. Anzeiger XX, S. 410—417, fig. — Entwickelung der Binnenmuskulatur des Auges. **Herzog,** Arch. Mikr. Anat. Bd. 60, S. 517—586, 2 Taf., 6 figg. — Struktur und Thätigkeit der Hämolymphdrüsen. **Lewis,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiologie XX, S. 1—56, Taf. 1 u. 2. — Morphologie des Gehirnes. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphol. IV, S. 436—499, Taf. 15—17.

M. umbrosus **n. sp.** Nikobaren. **Miller,** Proc. Un. States Museum XXIV, S. 789.

Papio spec. Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Gehirnfurchen. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphologie IV, S. 463—499, Tf. 15—17.

P. hamadryas arabicus, Nachrichten über **Lydekker,** Nov. Zool. IX, S. 139.

P. lydekkeri **n. sp.** Ostafrika. **Rothschild,** ebenda, S. 140.

P. neumanni, Notizen. **Lydekker,** ebenda, S. 140.

P. olivaceus, Theilung der Kieferbeine. **Hrdlicka,** Amer. Naturalist, Bd. 36, Nr. 424, S. 273—294.

Cebidae. Kleinhirn. **Bolk,** Morph. Jahrb. XXXI, S. 44 — Aus dem Rio Tapajoz Distrikt. **Schulz,** Verh. d. Ges. Wien, S. 467.

Alouatta palliata coibensis **n. subsp.,** Coiba-Inseln. **Thomas,** Nov. Zool. IX, S. 135. — *A. palliata mexicana* **n. subsp.,** Mexico. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 67.

Ateles, Kleinhirn. **Bolk,** Morpholog. Jahrbücher XXXI, S. 44—84, Taf. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg. — Gehirnfurchen. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphol. IV, S. 463—499.

Cebus, Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Kleinhirn. Anatomie. **Bolk,** Morphol. Jahrbücher, XXXI, S. 44—84, Taf.

Mycetes, Kleinhirn. **Bolk,** Morpholog. Jahrbücher XXXI, S. 44—84, Taf. — *M. alouata, M. niger, M. seniculi,* Theilung der Kieferknochen. **Hrdlicka,** Americ. Naturalist, Bd. 36, Nr. 424, S. 273—294.

Chrysothrix, Hautpigment. **Adachi,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 16—18. — Kleinhirn. **Bolk,** Morpholog. Jahrbücher XXXI, S. 44—84, Taf. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

Lagothrix, Gehirnfurchen. **Zuckerkandl,** Zeitschr. f. Morphol. IV, S. 463—499, Taf. 15—17.

L. humboldti, Theilung der Kieferknochen. **Hrdlicka,** Amer. Naturalist, Bd. 36, Nr. 424, S. 273—294.

Homunculidae. Homunculites **n. g.** für *H. pristinus* **n. sp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 75.

Pitheculites **n. g.** für *P. minimus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 76.

Arctopithecidae.

Hapalidae. Kleinhirn. **Bolk,** Morphol. Jahrb. XXXI, S. 44. — Aus dem Rio Tapajoz-Distrikt. **Schulz,** Verhandl. d. Ges. Wien, S. 467.

Hapale, Kleinhirn. **Bolk,** Morpholog. Jahrbücher XXXI, S. 44—84, Taf.

Midas, Kleinhirn. **Bolk,** Morpholog. Jahrbücher XXXI, S. 44—84, Taf. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. IX, S. 89—111.

Prosimae.

Allgemeines. Ausgerottete madagassische Arten. **Grandidier,** Bull. Mus. Paris, S. 497. — Schädelmasse. **Kohlbrügge,** Zeitschr. f. Morphologie, S. 318—348. — Ausgestorbene Arten. **Lydekker,** Encyclop. Britt. 10th ed, XXX, S. 193. — Morphologie der Insula Reilii. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 15—20, Taf. 4—6. — Aeussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen der *Mammalia* und anderer Wirbelthiere. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg. — Bedeutung des Foramen entepicondylicum und des Trochanter tertius der Säugethiere. **Stromer v. Reichenbach,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 553—562, 2 figg.

Lemuridae. *Arctocebus aureus* **n. sp.,** französisches Kongogebiet. **De Winton,** Ann. Nat. Hist. IX, S. 48.

Avahi laniger, äussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—552.

Hapalemur griseus, Karpalorgan des Weibchens. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 158.

Lemur, Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

L. catta. Spürhaare am Fussgelenk. **Beddard,** Nature, Bd. 65, S. 222.

L. fulvus, mit besonderem Paar Molaren. **Smith,** ebenda, S. 61.

L. nigifrons, Leber, Leberlappung. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522, u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Lepidilemur. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

Microcebus, Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

M. smithii, äussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morpholog. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Nycticebus. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

N. coucang hilleri **n. subsp.,** Sumatra; *N. coucang javanicus* **n. subsp.** Java; *N. coucang natunae* **n. subsp.** Natuna-Inseln. **Stone** u. **Rehn,** Proc. Acad. Philad., S. 139 u. 140.

N. tardigradus, äussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morphologische Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Otolicnus, Leber, Leberlappung u. a. **Ruge,** Morpholog. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Perodicticus. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

P. batesi **n. sp.,** französ. Kongogebiet. **De Winton,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 48.

P. potto, äussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morpholog. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Propithecus spec. Vergleichende Anatomie des Musculus supra costalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

Stenops gracilis, äussere Formverhältnisse der Leber. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Tarsius spectrum. Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg. — Embryologie. **Hubrecht,** Verh. Ak. Amsterdam (2) VIII, Nr. 6. — Leber und Leberlappung. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg.

Pachylemures. Bedeutung des Foramen entepicondylicum und des Trochanter tertius. **Stromer v. Reichenbach,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 553—562, 2 figg.

Hadropithecus stenognathus, Beschreibung. **v. Lorenz,** Denkschr. d. Akad. Wien, Jahrg. 42, S. 1.

Chiromyidae. Chiromys madagascariensis, Leber, Leberlappung. **Ruge,** Morphol. Jahrbücher, Jahrg. 29, S. 450—522 u. Jahrg. 30, S. 42—84, figg. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg. — Fütterung im zoologischen Garten. **Sokolowsky,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 353.

Adapidae. Cryptopithecus **n. g.** für *Cr. macrognathus* **n. sp.,** Tertiär von Messel. **Wittich,** Centralbl. f. Mineralogie, S. 289.

Anaptomorphidae. Hyopsodus marshi, H. uintensis, H. wortmani **n. spp.,** Eocän von Nordamerika. **Osborn,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 187, 185, 185.

Notharctus venticolus **n. sp.,** ebendaher. **Osborn,** ebendaher, S. 195.

Notopithecidae. Adpithecus plenus, A. plexostephanus, A. reduncus, A. subtenuis **n. spp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 9, 10, 11.

Infrapithecus diversus, I. expansus **n. spp.,** Eocän von Nordamerika. **Ameghino,** ebenda, S. 11.

Chiroptera.

Allgemeines. *Vespertilio.* Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Nervenreichthum und Nervenvertheilung in der Zunge. **Botezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie LXXI, S. 211—226, Taf. 11. — Entwickelung des inneren Ohres. **Denis,** Arch. Biol. XVIII, S. 377. — Entwickelung und Struktur der interstitiellen Zellen des Hodens. **Ganfini,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 233—294, Taf. 15—18. — Fledermäuse einer französischen Höhle. **De Kerville,** Bull. Soc. Rouen (**1901**), S. 1. — Sekretion des Hodens. **Loisel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 250—252. — Ihre durch die Eiszeit beeinflusste Verbreitung. **Matschie,** Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497. — Mexikanische Fledermäuse. **Menegaux,** Bull. Mus. Paris, S. 11. — Verbreitung der *Microchiropteren.* **Palacky,** Sitzungsber. d. Böhm. Gesellsch. (**1901**), Art. 34, 23 S. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg. — Fehlen des Foramen entepicondylicum. **Stromer v. Reichenbach,** Morpholog. Jahrbücher, Jahrg. 20, S. 553—562, 2 figg.

Megachiroptera.

Pteropodidae. Macroglossus und *Syconycteris*, Arten dieser Gattungen. **Jentink**, Notes Leyden Museum XXIII, S. 131—142.

Odontonycteris **n. g.** für *O. meyeri* **n. sp.**, Sangi-Inseln. **Jentink**, Notes Leyden Museum XXIII, S. 140.

Pteropus edulis. **Arbel**, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, Nr. 3, S. 174. Gehirn. **Kohlbrügge**, Monatsschr. f. Psychiatrie und Neurologie, Bd. 12, S. 85—89, 4 figg.

P. faunulus **n. sp.**, Nikobaren. **Miller**, P. Unit. States Museum XXIV, S. 785.

P. haldemani Hallowell 1846 = *Epomorphus gambrinus* Ogilby 1835. **Rehn**, Amer. Natural. XXXVI, S. 201—202.

Rhinolophidae. Hipposiderus dyacorum **n. sp.**, Borneo. **Thomas**, Ann. Nat. Hist. IX, S. 271.

H. nicobarulae **n. sp.**, Nikobaren. **Miller**, P. Unit. Stat. Museum XXIV, S. 781.

Rhinolophus hipposiderus in Co. Clare. **Scharff**, The Irish Naturalist. Bd. XI, Nr. 7, S. 175.

Vespertilionidae. Antrozous minor **n. sp.**, Kalifornien. **Miller**, Proc. Acad. Phil., S. 389.

Dasypterus floridanus **n. sp.**, Florida. **Miller**, Proc. Acad. Phil., S. 389.

Ja **n. g.** für *J. io* **n. sp.**, Tschung-Yang, Süd Hupeh (China). **Thomas**, Ann. Nat. Hist. X, S. 163—164.

Kerivoula picta Pall. von Paramaribo. **Jentink**, Notes Leyden Museum XXIII, S. 174.

Lasiurus borealis gebiert drei oder vier Junge bei einer Geburt. **Thomas**, Ann. Nat. Hist. IX, S. 238. — *L. borealis salinae* **n. subsp.**, Central-Cordova. **Thomas**, ebenda.

Miniopterus fuscus **n. sp.**, Liu-Kiu-Inseln. **Bonhote**, Nov. Zool. IX, S. 626.

Myotis bechsteini in New Forest im Jahre 1886. **Jourdain**, Proc. Zool. Soc. London II, S. 228.

M. californicus jaliscensis **n. subsp.**, Jalisko. **Menegaux**, Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 321.

M. dinellii **n. sp.**, Tukuman. **Thomas**, Ann. Nat. Hist. X, S. 493.

M. dominicensis **n. sp.**, Dominika. **Miller**, Proc. Soc. Washington XV, S. 293.

M. rivesi **n. sp.**, Cardonal-Inseln. **Menegaux**, Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 321.

M. thomasi, Wohnort. **Cabrera**, Bol. Soc. espan. II, S. 295.

Natalus major **n. sp.**, San Domingo. **Miller**, Proc. Acad. Philadelphia, S. 398.

N. mexicanus **n. sp.**, Mexico. **Miller**, ebenda, S. 399.

Philetor **n. g.** für *P. rohui* **n. sp.**, Neu-Guinea. **Thomas**, Ann. Nat. Hist. IX, S. 222.

Pipistrellus camortae **n. sp.**, Nikobaren. **Miller**, P. Un. Stat. Mus. XXIV, S. 779.

P. cinnamomeus **n. sp.**, Mexiko. **Miller**, Proc. Acad. Philadelphia, S. 390.

P. deserti **n. sp.**, Tripolis. **Thomas**, Proc. Zool. Soc. London II, S. 4.

Plecotus, vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals**, Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111, 5 figg.

Vespertilio espadae Calv. 1901 = *Vesperus petersi*. **Cabrera**, Boll. Soc. espan. II, S. 131.

V. murinus. Entwickelung des inneren Ohres. **Denis**, Arch. Biol. XVIII, S. 377+493, Taf. 15—21.

V. mystacinus. in Co. Waxford. **Moffat,** The Irish Naturalist XI, April, S. 103.

V. noctula, Spermatozoid im Ei. **v. d. Stricht,** Verh. d. Anat. Gesellsch., 16. Vers., S. 163—167, fig.

Vepserus melanopterus **n. sp. Jentink,** Notes Leyden Museum, S. 174.

Emballuronidae. Molossus nasutus, Bemerkung über. **Menegaux,** Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 321.

M. nigricans **n. sp.,** Mexiko. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 395. — *M. pretiosus* **n. sp.,** Venezuela. **Miller,** ebenda, S. 396.

Nyctinomops **n. g.** für *N. yucatanensis* **n. sp.,** Yukatan. **Miller,** Proc. Acad. Phil., S. 389.

Nyctinomus antillularum **n. sp.,** Dominika. **Miller,** Proc. Acad. Phil., S. 398 u. Proc. Soc. Washington XV, S. 250.

N. bahamensis **n. sp.,** Bahama-Inseln. **Rehn,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 641.

N. gracilis, Bemerkung über. **Menegaux,** Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 321.

N. jobensis **n. sp.,** Jobi-Inseln. **Miller,** Proc. Washington XV, S. 246.

N. pusillus **n. sp.,** Aldabra-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 245.

Phyllostomatidae. Ametrida minor H. Allen. **G. M. Allen,** P. Soc. Washington XV, S. 91.

Artibeus hercules **n. sp.,** Peru. **Rehn,** P. Acad. Philadelphia, S. 638.

A. parvipes **n. sp.,** Kuba. **Rehn,** ebenda, S. 639.

Brachyphylla nana **n. sp.,** Kuba. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 409 u. P. Soc. Washington XV, S. 249.

Chilonycteris davyi fulvus Thomas, eine besondere Art. **Miller,** P. Soc. Washington XV, S. 155.

Ch. mexicana **n. sp.,** Mexiko. **Miller,** P. Akad. Philadelphia S. 401.

Ch. portoricensis **n. sp.,** Porto Rico. **Miller,** ebenda, S. 400.

Ch. psilotis, neue Arten. **Miller,** P. Soc. Washington XV, S. 155.

Ch. fulvus. **Miller,** Science, Bd. 15, S. 155.

Dermanura phaeotis **n. sp.,** Yucatan. **Miller,** P. Akad. Philadelphia, S. 405.

D. rana **n. sp.,** Ekuador. **Miller,** ebenda, S. 404.

Glossophaga soricina antillarum **n. subsp.,** Jamaika und Bahma-Inseln. **Rehn,** P. Acad. Philadelphia, S. 37.

Hemiderma tricolor **n. sp.** Paraguay. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 408.

Lophostoma venezuelae = *Tonatia venezuelae.* **Miller,** P. Soc. Washington XV, S. 248.

Mimon bennetti, Bemerkung über. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. X, S. 53.

Monophyllus cubanus **n. sp.,** Kuba. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 410. — *M. luciae* **n. sp.,** Santa Lucia. **Miller,** ebenda, S. 411.

Mormops megalophylla senicula **n. subsp.,** Kinney Co., Texas. **Rehn,** P. Acad. Philad., S. 169.

M. tumidiceps **n. sp.,** Trinidad. **Miller,** ebenda, S. 103.

Stenoderma luciae **n. sp.,** Sankta Lucia. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 407.

Vampyros fumosus **n. sp.,** Brasilien. **Miller,** P. Acad. Philadelphia, S. 405.

V. umbratus **n. sp.,** Sankt-Michael Inseln, Kolumbien. **Lyon,** P. Soc. Washington XV, S. 151.

Tonatia, Unterschied von *Vampyressa,* mit einer Betrachtung über *T. amblyotis.* **Thomas,** Ann. Nat. Hist. X, S. 53—54.

Uroderma convexum **n. sp.,** Panama. **Lyon,** P. Soc. Washington XV, S. 83.

Insectivora.

Fettgewebe. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie LX, S. 291—338, Tf. 16 u. 17. — Ueberwinterung (besonders von *Erinaceus*). **Beretta,** Monit. Zool. ital. XIII, S. 211—215 u. 234—244. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg. — Gehirn (besonders von *Macroscelides*). **Smith, G. E.,** Journ. Linn. Soc. London XXVIII, S. 443—448, figg. — Merkwürdige Insektivoren. **Sokolowsky,** Natur u. Haus X, Heft 5, S. 135—137. — Aufeinanderfolge und Homologie der Molar- und Prämolarzähne. **Tims,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVI, S. 321—343.

Soricidae. Blarina brevicauda aloga **n. subsp.,** Inseln von Massachusetts. **Bangs,** Proc. New England Zool. Club III, S. 76. — *B. brevicauda compacta* **n. subsp.,** ebenda. **Bangs,** ebenda, S. 77.

Chimarrogale leander **n. sp.,** Kuatan, N. W. Fokien (China). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. X, S. 165.

Crocidura andamanensis **n. sp.,** Andamanen. **Miller,** Proc. Unit. Stat. Museum XXIV, S. 777.

C. nicobarica **n. sp.,** Nikobaren. **Miller,** ebenda, S. 776.

Myogale pyrenaica. Einfluss der Pyrenäen auf die Verbreitung zwischen Frankreich und Spanien. **Scharff,** Ber. d. V. Internat. Zool. Kongr. S. 356.

Sorex. Verbreitung dieser Gattung und die Eiszeit. **Matschie,** Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497.

S. (*Microsorex*) *alnorum* **n. sp.,** Hudson Bay Distrikt. **Preble,** North Amer. Fauna, Nr. 22, S. 72.

S. tenellus lyelli **n. subsp.,** Lyell-Gebirge (Kalifornien). **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 75. — *S. tenellus myops* **n. subsp.,** Weisse Berge (Kalifornien). **Merriam,** ebenda, S. 76.

S. vulgaris. Albino in Banffshire. **Traquair,** Ann. Scott. Nat. Hist., April, S. 117.

Gymnuridae. Gymnura. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Hylomys. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Necrogymnurus. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Talpidae. Talpa europaea. Ellenbogengelenk und Beweglichkeit der Unterarmknochen. **Alezais,** Ann. Mus. Marseille VII, S. 1499—1501. — Primitivorgan bei Embryonen. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anatomie XI, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Kloake und Phallus. **Fleischmann,** Morphol. Jahrbücher XXX, S. 653—666. — Bau und Funktion der Hämolymphdrüsen. **Lewis,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 1—56, Taf. 1 u. 2. — Histologie und Histogenese der interstitiellen Zellen des Ovariums. **Limon,** Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 155, Tf. 7 u. 8 u. **Mansion,** Rev. Scientif., Bd. 17, Nr. 1, S. 13—18.

Talpa romana **n. sp.,** Rom. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. X, S. 516.

Centetidae. Centetes ecaudatus. Placentarsyncytium und intervillöser Raum. **Strahl,** Anat. Anzeiger XXII, S. 641—644.

Erinaceidae. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, Heft 37, 104 S., 4 Taf. — Gebiss und Phylogenie. **Leche,** Zoologica XXXVII, 104 S., 4 Taf.

Erinaceus europaeus. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 291—338, 2 Taf. — Mitosen im Knochenmarke während des Winterschlafes. **Beretta,** Monit. Zool. ital. XIII, S. 211—215. — Winterschlaf. **Beretta,** ebenda, S. 234—244. — Entwickelung und Struktur des Glaskörpers. **Bertachini,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiologie, Bd. 19, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Nervenreichthum und -vertheilung in der Zunge. **Botezat,** Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie LXXI, S. 211—226, Taf. 11. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anat. Paris, Bd. XI, S. 89—111. 5 figg. — In Argyllshire. **Campbell,** Ann. Scott. Nat. Hist., Januar, S. 50. — Lymphkörnerchen in den Mesenterialdrüsen. **Delamare,** Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 549—554, Taf. 14. — In Argyllshire. **Godfrey,** Ann. Scott. Nat. Hist. IX, S. 117. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Arch. mikrosk. Anatomie, Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — „Saftkanälchen" der Leberzellen und Epithelzellen der Nebenniere. **Holmgreen,** Anatom. Anz. XXII, S. 9—14, 3 figg. — Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, Heft 37, 104 S., 4 Taf. — Histologie und Histogenese der interstitiellen Zellen des Ovariums. **Limon,** Arch. Anatom. Microsc. Paris V, S. 155—190, Taf. 7 u. 8. — Beitrag zur Kenntniss der Beziehungen der Taenia semicircularis. **Löwenthal,** Morpholog. Jahrbücher, Bd. 30, S. 28—31, Taf. 2. — Nachrichten über. **Mac Endoo,** The Irish Naturalist XI, Nr. 1, S. 25. — Beziehungen zwischen dem Gewichte der Leber und dem Gesammtgewichte. **Maurel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 1002—1005. — Im Zimmer. **Neubronner.** Natur u. Haus X, S. 277—279. — Abhängigkeit der Urinmenge von der Jahreszeit. **Noé,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 13, S. 451—452. — Giftgehalt des Urins. **Noé,** ebenda, Nr. 3, S. 95—97. — Veränderlichkeit des Widerstandes gegen Entkräftung. **Noé,** ebenda, Bd. 53, No. 36, S. 1009—1010. — Beiträge zur Kenntniss der Placentation. **Resink,** Tijdskr. Nederl. Dierk. Vereenig. T. 7, Aufl. 3/4, S. 199—232. — Gehirn, verglichen mit dem von *Macroscelides.* **Smith, G. E.,** Journ. Linn. Soc. London XXVIII, S. 443—449.

E. senaarensis **n. sp.,** Senar. **Leche,** Zoologica XV, pt. XXXVII, S. 87.

Palaeoerinaceus. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Lanthanotherium. Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Tupajidae. Tupaia nicobarica surda **n. subsp.,** Nikobaren. **Miller,** P. Unit. Stat. Museum XXIV, S. 774.

T. phaeura **n. sp.,** Sinkey-Inseln. **Miller,** Proc. Acad. Philad., S. 157.

Macroscelididae. Macroscelides, Jacobsonsches Organ. **Broom,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 224. — Gehirn. **Smith, G. E.,** Journ. Linn. Soc. London XXVIII, S. 443. — Merkwürdige Insektivoren. **Sokolowsky,** Natur und Haus X, S. 135—137. —

Rhynchocyon hendersoni **n. sp.,** Nyassaland. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 403.

Galeopithecidae. Galeopithecus volans. Ein lebendes Exemplar. **Annandale,** P. Phys. Soc. Edinburgh XIV, S. 444. — Anatomie und Beziehungen zu den *Chiroptera.* **Chapman,** P. Acad. Philadelphia, S. 241.

Galerix exilis aus dem Miocän. **Leche,** Zool. Anzeiger XXV, S. 8. — Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes. **Leche,** Zoologica XV, 104 S., 4 Taf.

Creodontia.

Systematische Stellung der *Creodontia* und ihre Beziehungen zu den *Marsupialia* mit einer Synopsis eocäner amerikanischer Formen. **Wortman,** Amer. Journ. Sci. XIII, S. 39—46, 115—128, 197—206, 433—448, XIV, S. 17—23, Tf. 6—10.

Limnocyon medius **n. sp.,** Tertiär von Nordamerika. **Wortman,** Amer. Journ. Sci. XII, S. 121.

Sinopia major **n. sp.,** Tertiär von Nordamerika. **Wortman,** ebenda, XIV, S. 17—23.

Sinopia minor **n. sp.,** ebendaher. **Wortman,** ebenda.

Sparassodontia.

Borhyaenidae. Pseudoborhyaena **n. g.** für *Ps. macrodonta* **n. sp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 127.

Amphiproviverridae. Cladosictis centralis, Cl. externa **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 130 u. 131.

Pseudocladosictis **n. g.** für *Ps. determinalis* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 49.

Arminiheringiidae. Arminiheringia **n. g.** für *A. anceta* und *A. cultrata* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 46 u. 48.

Dilestes **n. g.** für *D. dilobus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 48.

Prothylacinidae. Procladosictis **n. g.** für *Pr. anomala* und *Pr. erecta* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 49.

Pseudothylacinus **n. g.** für *Ps. rectus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 129.

Carnivora.

Verbindung von Hinterhaupt und Atlas bei den *Arctoidea.* **Anderson,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVI, S. 368. — Sumatranische *Carnivora.* **Menne am Rhyn,** Zoolog. Garten, Jahrg. 53, S. 73. — Wirbel der Landraubthiere. **Stromer v. Reichenbach,** Zoologica XV, 276 S., 5 Taf. — Aufeinanderfolge und Homologieen der Molar- und Prämolarzähne. **Tims,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. XXXVI, S. 321—343. — Intercellularbrücke und Sulcus Rolandi. **Weinberg,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 268—280, figg.

Canidae. Canis anthus aus den Broder Wäldern in Slavonien. **Trapper,** Weidmannsheil (Klagenfurt) Jahrg. 22, S. 176.

C. dingo. Beziehungen zu den Haushunden. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer Paläontol. Gesellschaft XXVII (**1901**), 137 S., 9 Taf.

C. familiaris. Ein Hundeskelett mit sogenannten Halsrippen und nur 26 Präsakralwirbeln. **Adolphi,** Morphol. Jahrbücher XXX, S. 374—375. — Ganglien in der Muscularis mucosa. **Anile,** Atti Acad. Med. Chir. Napoli, Jahrg. 56, No. 4, 7 S., 1 Taf. — Der Pointer und seine Vor-

gänger. **Arkwright,** London, 250 S. — Vitale und supravitale Granulosafärbung der Nierenepithelien. **Arnold,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 417—425. — Plasmosomen und Granula der Nierenspithelien. **Arnold,** Arch. f. Patholog. Anatomie, Bd. 169, S. 1—17, Taf. 1. — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis. **Barpi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 491—522, Taf. 33—35. — Regeneration peripherischer Nerven. **Bethe,** Arch. f. Psychiatrie, Bd. 34, Heft 3, 7 S. — Uterindrüsen, Blutcirkulation, Placenta, Placentarlabyrinth, Leucocyten u. a. (2. Forts.). **Bonnet,** Anat. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 20, S. 323—499, 9 figg., Taf. 22—27. — Nervenendigungen in der Schnauze. **Botezat,** Morphol. Jahrbücher XXIX, S. 339—449, Taf. 25. — Nerven in der Zunge. **Botezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie LXXI, S. 211—226, Taf. 11. — Fehlen der vorderen vena cava. **Bradley,** Anat. Anzeiger XXI, S. 142—144, figg. — Innervation der Nebenhöhle der Nase. **Calamida,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 455—461, 4 figg. — Weite Lymphräume um die Hodenkanälchen, künstlich hervorgerufen. **Capurro,** Anat. Anzeiger XX, S. 563—570, 4 figg. — Normaler und komplexer Blutkreislauf im Hoden. **Capurro,** ebenda, S. 577—598, 6 figg. — Morphologische Studien über Kloake und Phallus. **Fleischmann,** Morpholog. Jahrbücher XXX, S. 653—666. — Fossil in Schwaben. **Fraas,** Fundber. Schwaben X, S. 18. — Magenverdauung neugeborener Hunde. **Gmelin,** Arch. f. Ges. Physiol., Bd. 90, S. 591—616, Taf. 4. — Veränderungen in der Leber infolge von Ermüdung (Vorl. Mitth.). **Guerrini,** Arch. Ital. Biol., Bd. 37, S. 200—202. — Veränderungen in den Nervenzellen des Rückenmarkes infolge von Ermüdung (Vorl. Mitth.). **Guerrini,** ebenda, S. 247—251. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — Phalangenbänder und Sesambeine an den Zehen. **Köhler, Arthur,** Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkunde, Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Nachweis der Ursprungszellen der im Ganglion submaxillare endigenden präcellulären Fasern. **Kohnstamm,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 362—363. — Strassenhunde in Konstantinopel. **Kühnemann,** Natur u. Haus XI, Heft 4, S. 49—53, 3 Abbild. — Pankreas. **Laguesse,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIV, S. 852—854. — Vergleichend-anatomische Untersuchung der Arteriae iliacae. **Levi,** Arch. Ital. Anat. Embr., Florenz, Bd. I, S. 120—172, 295—346, 523—605, 77 figg., Taf. 19. — Entwickelung der Pfortader. **Lewis,** Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiologie XX, S. 1—56, Taf. 1—2. — Sekretion des Hodens. **Loisel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 250—252. — Wolfsbastarde in Gilgit. **Manners-Smith,** Journ. Asiat. Soc. Bengal LXX, S. 143—146 (**1901**). — Verdauung der Milch im Magen ausgewachsener Hunde. **Marckwald,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, No. 10, S. 323—325. — Neuer Cerebralkern mit kleinen Nervenzellen. **Martinotti,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 33—39, 2 figg., 2 Taf. — Beziehungen zwischen dem Gewichte der Leber und dem Gesammtgewichte. **Maurel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 1002—1005. — Grenze der Bewegungen des Schwanzes und des Afters. **Meesbacher,** Arch. f. Ges. Physiologie (Pflüger), Bd. 92, Heft 10/12, S. 555 u. 603. — Osmiumversuche an den Spongiocyten der Zona fascicularis der Nebenniere. **Mulon,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, S. 1310—1312. — Dissimilation. **Noé,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 3, S. 227

—229. — Schädel-Asymmetrie. **Paravicini,** Atti Mus. Milano XII, S. 350—352, Tf. 7. — Wirkung des Viperngiftes auf das Blut. **Phisalix,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 27, S. 1067—1070. — Anatomie und Physiologie der Leitungsbahnen des Gehirnstammes. **Probst,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anatom. Abtheilung (Suppl.), S. 147—254, Taf. 7—9. — Ausführgänge des Pankreas. **Revell,** Amer. Journ. Anat. I, S. 443—457, 14 figg. — Ernährung und Jahreszeiten. **Richet,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 3, S. 76—79. — Mikroskopisches Bau der Lymphdrüsen. **Richter,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 469—513, Taf. 24 u. 25. — Mikrochemische Eigenthümlichkeiten der Langerhansschen Inseln. **Rossi,** Monit. Zool. Ital., Jahrg. 13, S. 205—211. — Postembryonales Wachsthum des Schädels verschiedener Hunderassen. **Schmitt,** Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 69, S. 69—134, Tabelle, Taf. 4 u. 5. — Innervation des Herzens. **v. Schuhmacher,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 1—7, fig. — Normale und pathologische Morphologie der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüse. **Ssobolew,** Arch. f. Pathol. Anatomie, Bd. 168, S. 91—128, Taf. 4 u. 5. — Prähistorische Hunde und gegenwärtig lebende Rassen. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer. paläontol. Gesellsch. XXVIII, 137 S., 9 Taf. **1901.** — Entstehung der Wand der Pfortader der Leber. **Suchard,** Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 1—16, 2 figg., Taf. 1. — Perichonderium und Knorpel. **Volpino,** Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. XX, S. 91—100, Taf. 5. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und der Area centralis retinae. **Zürn, J.,** Arch. f. Anatomie (Suppl.), S. 99—146, Taf. 6.

C. kaffensis **n. sp.,** Kaffaland. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde Berlin, S. 53.

C. latrans. Beziehungen zu den Haushunden. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer. paläont. Gesellsch. XXIII, 137 S., 9 Taf. **1901.**

C. montanus **n. sp.** (nicht *Vulpes montanus* Pearson 1836), Patagonien. **Prichard,** „Durch Patagonien", S. 260.

C. intermedius und *C. palustris* in Schwaben. **Fraas,** Fundber. aus Schwaben X, S. 49.

C. tenggeranus. Stammform der südlichen Haushunde. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer paläontol. Gesellsch. XXIII, 137 S., 9 Taf., **1901.**

Lupus spec.? Wolfsbastarde in Gilgit. **Manners-Smith,** Journ. Asiat. Soc. Bengal LXX, S. 143—146. **(1901).**

Lupus orientalis. Beziehungen zu den Haushunden. **Studer,** Abhandl. d. Schweizer. paläont. Gesellsch. XXIII, 137 S., 9 Taf. **1901.**

Lycaon pictus lupinus **n. subsp.,** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 439.

Vulpes beringensis **n. sp.,** Berings-Inseln. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 171.

V. lagopus iminitus **n. subsp.,** Alaska. **Merriam,** Proceed. Soc. Washington XV, S. 170.

V. lagopus ungara **n. sp.,** Labrador. **Merriam,** ebenda, S. 170.

V. lagopus, Jagd auf den Pribiloff-Inseln. **Lambkey** u. **Lucas,** Science XVI, S. 216.

V. macrotis neomexicanus **n. subsp.,** Neu Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 74.

V. muticus **n. sp.,** Sankt Joachimsthal (Kalifornien). **Merriam,** ebenda, S. 74.

V. pribiloffensis **n. sp.,** Pribiloff-Inseln. **Merriam,** ebenda, S. 171.

V. velox hebes **n. subsp.,** Calgary (Kanada). **Merriam,** ebenda, S. 73.

V. vulpes arabica **n. subspec.,** Südarabien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 489.

V. vulpes splendens **n. subsp.,** Astrabad. **Thomas,** ebenda.

Amphicyon sinapius **n. sp.,** Miocän von Kolorado. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 288.

Cynartus saxatilis **n. sp.,** Miocän von Colorado. **Matthew,** ebenda, S. 282.

Cynodictis pygmaeus **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 246.

Dinocyon (? *Borophagus*) *gildeyi* **n. sp.,** Miocän von Texas. **Matthew,** ebenda, S. 131.

Dinocynops **n. g.** für *Canis moreni* Lydekker 1895. **Ameghino,** Sinop. Geol. Palaeontol. Argent. I, S. 194 (s. a. Ann. Mus. Buenos Aires (3) I, S. 232.

Palaeocyon tarijensis **n. sp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** ebenda, S. 232.

Ursidae. Beziehungen des Praemaxillare. **Anderson,** Report 71. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sci., S. 681—682.

Danis horribilis, Verhalten gegen den Menschen. **v. Kadich,** Zool. Garten, Jahrgang 43, S. 220.

Euarctos americanus, Verhalten gegenüber dem Menschen. **v. Kadich,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 220.

Heliarctus malayanus. Fall von Tuberculosis pulmonum. **Geisenberg,** Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde, 1. Abtheil., Bd. 31, Nr. 6, S. 248—250.

Thalassarctos maritimus. Morphologie und systematische Bedeutung der Wirbel. **Stromer v. Reichenbach,** Zoologica, Stuttgart, Heft 36, 277 S., Tabelle, 5 Taf.

Tremarctos ornatus majori **n. subsp.,** Süd-Ekuador. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 216.

Ursus dalli gyas **n. subsp.,** Pawlof-Bay (Alaska). **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 78.

U. hidderi **n. sp.,** Cook Inlet (Alaska). **Merriam,** ebenda, S. 78.

U. merriami **n. sp.,** Portage-Bay (Alaska). **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 141.

Arctotherium tarijense u. *A. svingei* **n. spp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** Ann. Mus. Buenos Aires VIII, S. 227 u. 228.

Ursus spelaeus in Italien. **Ugolini,** Mus. Geol. Pisa 1 S. u. **Flores,** Riv. ital. palaeontol. VIII, S. 26.

Procyonidae. Aeluropus melanoleucus. Beschreibung des Schädels und des Gliedmassenskelettes, systematische Stellung. **Lankester,** Transactions Linnean Society London VIII, S. 163—172, Taf. 18—20.

Aelurus fulgens styani **n. subsp.,** Szechuen. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 251.

Cercoleptes caudivolvulus. Bänder und Muskeln des Wickelschwanzes. **Statkewitsch,** Physiologist Russe. Moskau. IV, S. 255—261, 3 figg.

Nasua. Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136.

N. narica molaris **n. subsp.,** Mexiko. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 68.

N. socialis. Geburt vom Jungen im Zoolog. Garten zu Halle a. d. Saale. **Müller-Liebenwalde,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 56—59.

Potos flavus aztecus **n. subsp.,** Mexiko und Guatemala. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 266. — *P. flavus meridensis* **n. subsp.,** Merida (Venezuela). **Thomas,** ebenda, S. 267. — *P. flavus modestus* **n. subsp.,** West-Ekuador. **Thomas,** ebenda, S. 267.

Mustelidae. Allgemeines. Synopsis der amerikanischen Marder. **Rhoads,** P. Acad. Philad., S. 443.

Enhydrictis galictoides **n. sp., Major,** Proc. Zool. Soc. London **1901,** II, Taf. 2, S. 625—628.

Foetorius sarmaticus von Konstantinopel. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, Nr. 7/8, S. 148.

Galictis allamandi in Honduras. **Nehring,** Zool. Anzeiger XXV, S. 475.

Mustela americana abieticola **n. subsp.,** Hudsonbay Region. **Preble,** North Americas Fauna, Nr. 22, S. 68.

M. caurina origines **n. subsp.,** Marvin Berg (Kolorado). **Rhoads,** P. Ac. Philadelph., S. 458.

M. foina. Ernährung von jung aufgezogenen. **Plüddemann,** Natur u. Haus X, Heft 5, S. 137—140. — Leben in der Gefangenschaft. **Köhler,** Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 4, S. 109—114.

M. foina syriaca **n. subsp., Nehring,** Waidwerk in Wort und Bild, S. 145—147.

M. martes in Ross-shire. **Morley,** The Zoologist VI, Mai, S. 192. — Naturgeschichtliches und Fang. **Stroinigg,** Weidmannsheil, (Klagenfurt), S. 313—315.

M. palaeattica. Gebiss und Schädel. **Major,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 109.

M. palaesyriaca **n. sp. Nehring,** ebenda.

Lutreola vison lacustris **n. subsp.,** Hudsonbay-Distrikt. **Preble,** North American Fauna Nr. 22, S. 66.

Putorius furo, Rückbildungserscheinungen am graviden Uterus. **Strahl** u. **Henneberg,** Anat. Anz. XXII, S. 644—650.

P. lutreola in Ostpreussen. **Nehring,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. N., Bd. 39, S. 540. — In Mecklenburg. **Nehring,** ebenda, S. 762 u. 831.

P. sarmaticus. Aufzucht und Haltung. **Werner,** Zoolog. Garten, Jahrg. 43, Heft 4, S. 105—109.

P. tropicalis perdus **n. subsp.,** Mexiko. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 67.

Melidae. Meles arenarius altaicus **n. subsp.,** Altai. **Kascenko,** Annuaire Mus. St. Petersb. VI (**1901**) S. 613. — *M. arenarius sibiricus* **n. subsp.,** Sibirien. **Kascenko,** ebenda, S. 611—612.

M. taxus, Fehlen der Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anatomie XI, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Musculus mylo-hyoideus und M. geniohyoideus. **Chaine,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, S. 674—676. — Sonderbares Verhalten. **Pentland,** The Irish Naturalist XI, Nr. 1, S. 24. Fortpflanzung. **Strahl,** 33. Ber. d. Oberhess. Gesellsch., 16. Vers., S. 163—167, figg.

Mellivora, Morphologie und systematische Bedeutung der Wirbel. **Stromer v. Reichenbach,** Zoologica, Stuttgart, Heft 66.

Mydans lucifer **n. sp.,** Nord-Borneo. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 442.

M. meliceps. Morphologie und systematische Bedeutung der Wirbel. **Stromer v. Reichenbach,** Zoologica, Stuttgart, Heft 36, 277 S., Tabelle, 5 Taf.

M. ollula **n. sp.,** Natuna-Inseln. **Thomas,** ebenda, S. 443.

Mephitidae. Conepatus chorensis **n. sp.,** Choro (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 126.

C. filipensis **n. sp.,** San Felipe, Oaxaca. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV S. 163.

C. leuconotus texensis **n. subsp.,** Texas. **Merriam,** ebenda, S. 162.

C. mesoleucus mearnsi **n. subsp.,** Texas. **Merriam,** ebenda, S. 163.

C. pediculus tropicalis **n. subsp.,** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 164.

C. porcinus **n. sp.,** Cochabamba (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 128.

C. proteus. **n. sp.,** Cordova. **Thomas,** ebenda, S. 239.

C. sonoriensis **n. sp.,** Sonora. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 162.

Oryctogale **n. subg.** für *Conepatus leuconotus* Lichtenstein. **Merriam,** ebenda, S. 161.

Ictonyx senegalensis intermedia **n. subsp.,** Nilthal. **Anderson** u. **De Winton,** Zoology of Egypt., Mammalia, S. 242.

Mephitis und verwandte Formen, Nomenklatur. **Allen,** Proc. Soc. Washington XV, S. 59. **Howell,** ebenda, S. 1.

Spilogale angustifrons **n. sp.,** Mexiko. **Howell,** Proc. Soc. Washington XV, S. 242. — *Sp. angustifrons tropicalis* **n. subsp.,** Oaxaca. **Howell,** ebenda, S. 242. — *Sp. tenuis* **n. sp.,** Kolorado. **Howell,** ebenda, S. 241.

Promephitis gaudryi **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 146.

Stenoplesictis grimi **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** ebenda, S. 147.

Bunaelurus lagophagus, Schädel. **Matthew,** Bull. Amer. Museum XVI, S. 137—140, figg.

Lutridae. Lutra capensis meneliki **n. subsp.,** Thoma-See. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London, S. 302.

L. concolor **n. sp.,** Adis-Abeba. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 55.

L. vulgaris. Wasserwirbel. **Riegler,** Weidmannsheil (Klagenfurt), Jahrg. 22, S. 185. — Zeichen des Fischotters. **Riegler,** ebenda, S. 113—116.

Viverridae. Arctitis binturong. Verbreitung. **Ousfalet,** Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 318—320.

Cryptoprocta ferox. Weibliche Geschlechtsorgane. **Lönnberg,** Bih. Svenska Akad. XXVIII, Theil IV, Art. 3.

Eupleres gondoti. Systematische Stellung. **Carlsson,** Zool. Jahrb., Abt. f. System, XXVI, S. 217—236, Tf. 10 u. 11.

Genetta. Verbreitung durch die Eiszeit beeinflusst. **Matschie,** Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497. — Geographische und individuelle Abänderungen. **Matschie,** Verhandl. d. V. Internat. Zoolog. Kongr., S. 1128—1144, 1 Taf.

G. bettoni **n. sp.,** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 365.

G. genetta balearica **n. subsp.,** Balearische Inseln. **Thomas,** ebenda X, S. 162.

G. granti **n. sp.,** Süd-Arabien. **Thomas,** ebenda X, S. 487.

G. guardafuensis **n. sp.,** *G. haraensis* **n. sp.,** *G. matschiei* **n. sp.,** *G. terrae-sanctae* **n. sp. Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 1.

Helogale varia **n. sp.**, Nord-Nyassaland. **Thomas**, Proc. Zool. Soc. London I, S. 119. — *H. victorina* **n. sp.**, Viktoria-Nyanza. **Thomas**, ebenda, S. 120. — *H. almodovari* **n. sp.**, Biafra. **Cabrera**, Bol. Soc. espan. II, S. 139. — *H. galera mitis* **n. subsp.**, Thoma-See. **Thomas**, Proceed. Zool. Soc. London II, S. 309.

Nandinia binotata, systematische Stellung. **Carlsson**, Zool. Jahrbücher, Abth. f. System. XXVI, S. 217—236, Taf. 10 u. 11.

Viverra. Beeinflussung der heutigen Verbreitung durch die Eiszeit. **Matschie**, Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497.

Hyaenidae. *Pachyhyaena* aus Vaurigard bei Paris. **Boule**, Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Nr. 14, S. 593—595.

Protelidae. *Proteles cristatus harrisoni* **n. subsp.**, Angola. **Rothschild**, Novit. Zool. IX, S. 443. — *P. cristatus septentrionalis* **n. subsp.**, Somaliland. **Rothschild**, ebenda.

Felidae. *Felis aequatorialis* **sp. n.**, Ekuador. **Mearns**, Proc. Unit. States Museum XXV, S. 246.

F. badia. Mittheilung. **Jentink**, Notes Leyden Museum XXIII, S. 91.

F. concolor, Verhalten gegenüber dem Menschen. **v. Kadich**, Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 220.

F. concolor pearsoni. Beschreibung. **Prichard** „Durch Patagonien", S. 252.

F. costaricensis (nicht Merriam 1901) **n. sp.**, Kosta Rica. **Mearns**, Proc. Unit. States Museum XXV, S. 245.

F. oregonensis Rafin. gültiger Name für *F. hippolestes olympus* Merriam. **Stone**, Science N. S. Bd. 15, Nr. 378, S. 510.

Felis domestica. Verschieden grosse Ganglien in der Muscularis mucosa. **Adolphi**, Atti Acad. Chir. Napoli, Jahrg. 56, Nr. 4, 7 S., 1 Taf. — Plasmosomen und Granula der Nierenepithelien. **Arnold**, Arch. f. Pathol. Anat. Bd. 169, S.1—17, Taf. 1. — Fehlen der Winterschlafdrüse. **Auerbach**, Arch. f. mikrosk. Anatomie XL, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Primitivorgan bei Embryonen. **Auerbach**, ebenda. — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis. **Barpi**, Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 491—522, 733—35. — Entwickelung und Bau des Glaskörpers. **Bertachini**, Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiologie, Bd. 29, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals**, Bibl. Anat. Paris XI, S. 89—111, 5 figg. — Lymphgefässe der vorderen und der hinteren Extremitäten. **Davison**, Anatom. Anzeiger XXII, S. 125—128, 2 figg. — Lymphkörnerchen in den Mesenterialdrüsen. **Delamare**, Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 549—554, Taf. 14. — Bau und Lage der Dottersackgefässe. **Dexter**, Amer. Journ. Anatomy I, S. 261—267, 8 figg. — Morphologische Studien über Kloake und Phallus. **Fleischmann**, Morpholog. Jahrbücher XXX, S. 653—666. — Langerhanssche Inseln im Pankreas. **Gentes**, Compt. Rend. Soc. Biol. LIV, S.535—536. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar**, Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — Entwickelung der Neuronen an der Gehirnrinde. **Hatai**, Journ. Compar. Neurol. Granville, Bd. 12, S. 104—124. — Trophospongien der Darmepithelzellen. **Holmgreen**, Anatom. Anzeiger XXI, S. 477—484. — Klugheit einer Hauskatze. **Hornung**, Zool. Garten, Jahrg. 33, Heft 8, S. 266. — Polydaktylismus. **Howe**, Amer. Naturalist XXXVI, S. 511—526, figg. — Bau der

Corpora cavernosa, Os penis. **Jackson,** Amer. Journ. Anatomy II, S. 73—80, 7 figg. — Phalangenbänder und Vorkommen der Sesambeine an den Zehen. — **Köhler, Arthur,** Arch. f. Wissensch. u. Prakt. Thierheilkunde, Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Innervation der Speiseröhre. **Koslowsky,** Trav. Soc. Natur. Petersburg, Bd. 32, II, S. 51—57, 3 Taf. — Vergleichend-anatomische Untersuchung der Arteriae iliacae. **Levi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. I, S. 120—177, 295—346, 523—605, 77 fig., Taf. 19. — Struktur und Thätigkeit. der Hämolymphdrüsen. **Lewis,** Internat. Monatsschr. f. Anatomie und Physiologie XX, S. 1—56, Taf. 1 u. 2. — Sekretion des Hodens. **Loisel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 250—252. — Neuer Cerebralkern mit kleinen Nervenzellen. **Martinotti,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 33—39, 2 figg., 2 Taf. — Anatomie einer jungen monströsen Katze. **Neveu-Lemaire,** Bull. Soc. Zool. France, Bd. 27, No. 3, S. 121—128. — Musculus pupillae opticus. **Nicolai,** Verhandl. d. Akad. Amsterdam Theil IX, Nr. 3, 13 S., fig., Taf. — Bildung des primitiven Gaumens. **Peter,** Anatom. Anzeiger XX, S. 545—552. — Anatomie und Physiologie der Leitungsbahnen des Gehirnstammes. **Probst,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anatom. Abtheilung (Suppl.), S. 147—254, Taf. 7—9. — Riesenzellen und Stützsubstanz des Knochenmarkes. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 37—44, Taf. 13 u. 14. — Herzinnervation. **v. Schuhmacher,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 1—7, fig. — Normale und pathologische Morphologie der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüse. **Ssobelew,** Arch. f. Pathol. Anatomie, Bd. 168, S. 91—128, Taf. 4 u. 5. — Vergleichende Histologie der Urethra. **Strickland-Goodall,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 405—416, 6 figg. — Ueberwiegender Einfluss polydaktyler Katzen auf die mit normalen Katern erzeugte Nachkommenschaft. **Torrey,** Science XVI, S. 544—545. — Elemente der Stäbchenschicht bei neugeborenen Katzen. **Tribondeau,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 1284—1285. — Perichondrium und Knorpel. **Volpino,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 91—100, Taf. 5. — Oeffnung der Zottenspitzen des Dünndarmes. **Vosseler,** Verhandl. d. Zool. Gesellsch., 12. Vers., S. 203—212, 3 figg. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und Area centralis retinae. **Zürn, J.,** Arch. f. Anatomie (Suppl.), S. 99—146, Taf. 6.

F. leo. Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136. — Langerhans'schen Inseln im Pankreas. **Gentes,** Compt. Rend. Soc. Biol. LIV, S. 535. — Gehirn. **Hammer,** Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie, Bd. 19, S. 262—303, 21 figg., Taf. 14 u. 15. — Innervation des Herzens. **v. Schuhmacher,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 1—7, fig.

F. tigris. Fehlen der Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136.

Lyncus (= *Chaus*) *chrysomelanotis* **n. sp.,** Palästina. **Nehring,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde, S. 123.

Lynx europaeus. Die letzten in Deutschland erlegten Luchse. **Eckstein,** Naturwiss. Wochenschrift, Bd. 17, Nr. 29, S. 343—344. — Der Luchs von Misdroy. **Nehring,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. N., S. 698. — Zur Mittheilung über die letzten in Deutschland erlegten Luchse. **Rabes,** Naturwiss. Wochenschr., Bd. 17, Nr. 35, S. 417.

L. rufus. Verhalten gegenüber dem Menschen. **v. Kadrich,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 220.

L. uincta **n. sp.,** Wyoming. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 71.

L. virgata. Beschreibung eines in Ostpreussen erlegten Exemplares der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum.

Felis listai (= *Semish listai* 1899). **Roth,** Rev. Mus. la Plata XI, S. 37.

Leopardus lasteti **n. sp.,** Pyrenäen. **Filhol,** Bull. Soc. Philom. (9) IV, S. 112.

Machaerodus. Nachprüfung europäischer Arten. **Boule,** Bull. Soc. geol. France (4) I, S. 551. — Töten des Beutethieres. **Lydekker,** Nature, Bd. 66, S. 357—358.

Incertae sedis.

Phiomia **n. g.** für *Ph. serridens* **n. sp.,** Eocän von Aegypten. **Andrews u. Beadnell,** Cairo Surv. Dept.

Pinnipedia.

Robbenjagd und Robbenindustrie. **Bach,** Prometheus XIII, S. 14, 6 Abbild. — Antarktische Robben. **Barrett-Hamilton,** Report of Southern Cross Collections, S. 1—66, Th. 1. — Auge der Robben. **Pütter,** Zool. Jahrbücher, Anatom. Abtheil. XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4. — Robbenfang im Jahre 1901. **Southwell,** The Zoologist V, S. 41—48. — Die Robben des Clyde See-Gebietes. **Watt,** Transact. Nat. Hist. Soc. Glasgow VI, S. 191—198. — Antarktische Robben. **Wilson,** Report of Southern Cross Collections, S. 1—66, Tf. 1.

Otariidae. Otaria byronia Blainv. als Synonym von *O. ursina.* **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 114.

O. jubata. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tr. 2—4.

Phocidae. Aus dem nördlichen Stillen Ocean und dem Berings-Meere. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 459.

Halichoerus gryphus. Wurf- und Begattungszeiten. **Nehring,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum., Bd. 39, S. 378. — Junges Exemplar, angeblich Ringelrobbe, bei Misdroy. **Nehring,** ebenda, S. 717. — Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Macrorhinus leoninus. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Phoca annellata. Wurf- und Begattungszeiten. **Nehring,** Deutsche Jägerz., Neudamm i. Neum., S. 378.

Ph. barbata. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Ph. groenlandica. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrb., Anatom. Abtheil. XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4. — Vorkommen im Tay. **Rodger,** Ann. Scott. Nat. Hist., Juli, Nr. 43. — Vorkommen im Norden der Shetland-Inseln. **Turner,** Ann. Scott. Natur. Hist., April, S. 117.

Ph. hispida gichigensis **n. subsp.,** Ochotskisches Meer. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 478. — *Ph. ochotensis macrodus* **n. subsp.,** Kamschatka. **Allen,**

ebenda, S. 483. — *Ph. richardi geronimensis* **n. subsp.**, Kalifornische Küste. **Allen,** ebenda, S. 495. — *Ph. richardi pribiloffensis* **n. subsp.**, Pribiloff-Inseln. **Allen,** ebenda. — *Ph. stejnegeri* **n. sp.**, Berings-Meer. **Allen,** ebenda, S. 485.

Ph. vitulina. Geburt eines jungen Seehundes im Berliner Zoologischen Garten. **Nehring,** Naturwiss. Wochenschrift, Bd. 17, Nr. 46, S. 547—548. — Wurf- und Begattungszeiten. **Nehring,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum., Bd. 39, S. 378. — Ein Seehund (?) in der Havel. **Nehring,** ebenda, S. 811. — Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Odobaenidae. Odobaenus rosmarus, Auge. **Pütter,** ebenda.

Rodentia.

Adductores des Schenkels. **Alezais,** Journ. Anat. Physiol. XXXVIII, S. 1—13, figg. — Braunes Fettgewebe bei schweizerischen Nagern. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 291. — Tullbergs System der Nagethiere und fossile Nager. **Schlosser,** Centralbl. f. Mineralogie, S. 705—713 u. 737—748. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 306—319, 3 figg. — Aufeinanderfolge und Homologieen der Molar- und Prämolarzähne. **Tims,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol. Jahrg. 36, S. 321—343.

Myoxidae. Myoxus glis. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 291—338, Taf. 16—17. — Einfluss der Eiszeit auf die geographische Verbreitung. **Matschie,** Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497.

M. intermedius **n. sp.** Vorkommen in Tirol. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 155.

M. nitedula wingei **n. sp.**, Griechenland. **Nehring,** ebenda, S. 5.

Muscardinus avellanarius. Nestbaumaterial. **Forrest,** The Zoologist VI, Jan., S. 23.

Pedetidae. Pedetes surdaster **n. sp.**, Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 440.

Ctenodactylon vali **n. sp.** **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 11.

Dipodidae. Dipus (Alcataga) aulacotis Wagner. Nachricht über. **Nehring,** Zoolog. Anzeiger XXV, S. 89.

Dipodoides problematicus **n. sp.**, Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 135.

Heteromyidae. Heteromys annectans **n. sp.**, Mexiko. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 43.

H. goldmanni **n. sp.**, ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 43. — *H. goldmanni lepturus* **n. subsp.**, ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 42.

H. griseus **n. sp.**, ebendort. **Merriam,** ebendort, S. 42.

H. hudsoni **n. sp.**, ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 43.

H. repens **n. sp.**, Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 45.

Liomys **n. g.** für 1. *L. crispus* **n. sp.**, Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 49.

2. *L. crispus setosus* **n. subsp.**, ebendort. **Merriam,** ebenda.

3. *L. heterothrix* **n. sp.**, ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 50.

4. *L. obscurus* **n. sp.** — 5. *L. orbitalis* **n. sp.** — 6. *L. phaeura* **n. sp.,** ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 48.

7. *L. pictus rostratus* **n. subsp.** — 8. *L. pictus isthmius* **n. subsp.,** ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 46.

9. *L. plantinarensis* **n. sp.,** ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 46.

10. *L. sonorana* **n. sp.,** ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 47.

11. *L. texensis* **n. sp.,** Texas. **Merriam,** ebenda, S. 44.

12. *L. torridus* **n. sp.,** Mexiko. **Merriam,** ebenda, S. 45.

13. *L. torridus minor* **n. subsp.,** ebendort. **Merriam,** ebenda, S. 45.

14. *L. veraecrucis* **n. sp.,** Vera Cruz. **Merriam,** ebenda, S. 47.

Geomyidae. Dipodomys richardsoni Allen. Lebensweise in Gefangenschaft. **Shufeldt,** Amer. Naturalist XXXVI, S. 47—51, figg.

Macrogeomys cavator **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 42. — *M. pansa* **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** ebenda, S. 44.

Platygeomys neglectus **n. sp.,** Mexiko. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 68.

Thomomys aureus lachuguilla **n. subsp.,** West-Texas. **Bailey,** ebenda, S. 120. — *Th. fulvus texensis* **n. subsp.,** ebendort. **Bailey,** ebenda, S. 119.

Sciuridae. Ueber afrikanische Eichhörnchen. **Neumann,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin, S. 169—175.

Arctomys bungei **n. sp.,** Nordsibirien. **Kascenko,** Annuaire Mus. Petersb. VI, S. 615 (**1901**).

A. cliftoni **n. sp.,** Nordsibirien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX. S. 444.

A. marmotta, Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Winterschlaf. **Dubois,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, No. 9, S. 272—273. — Magendrüsen im Sommer und während des Winterschlafes. **Monti,** Ricerche Lab. Anat. Roma IX, S. 149—173, Taf. 8 u. 9. — Einfluss der Pyrenäen auf die Ver breitung zwischen Spanien und Frankreich. **Scharff,** Ber. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 356.

Eutamias cinereicollis canipes **n. subsp.,** West-Texas. **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 117.

Funisciurus yulei **n. sp.,** Nördl. Nyassaland. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 120.

Nannosciurus pulcher **n. sp.,** Sinkey-Inseln. **Miller,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 153.

Ratufa notabilis **n. sp.,** Linga Inseln. **Miller,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 150.

R. palliata **n. sp.,** Indragiri-Gebiet (Sumatra). **Miller,** ebenda, S. 147.

Sciurus abassensis **n. sp.,** Abyssinien. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 57.

S. aestuosus chiriquensis **n. subsp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 22.

S. aschantiensis **n. sp.,** Aschantiland. **Neumann,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin, S. 175.

S. browni **n. sp.,** ebenda. **Bangs,** Bull. Mus. Harward, Jahrg. 39, S. 24.

S. cinereus. Schaden in Baumbeständen. **Britton,** Science XXV, S. 950.

S. emini ugandae **n. subsp.,** Uganda. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin, S. 175.

S. kaffensis **n. sp.,** Kaffaland. **Neumann,** ebenda, S. 57.

S. keniae **n. sp.,** Kenia. **Neumann,** ebenda, S. 175.

S. melanops **n. sp.,** Indagiri-Gebiet (Sumatra). **Miller,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 151.

S. nesoeus **n. sp.,** Margarita-Inseln (Venezuela). **Allen, G. M.,** Proc. Soc. Washington XV, S. 93.

S. nyansae **n. sp.,** Viktoria Nyanza. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 56.

S. palliatus barrawensis, S. p. suahelicus, S. p. tanae **n. subspp. Neumann,** ebenda, S. 175.

S. prevosti harrisoni **n. subsp.,** Indragiri - Gebiet (Sumatra). **Stone** u. **Rehn,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 132.

S. rufiventer und seine Unterarten. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 166.

S. rufus. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Nahrung britischer Eichhörnchen. **Hamilton-Barrett,** The Irish Naturalist XI, S. 188—189. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Archiv f. mikrosk. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — Geograhpische Verbreitung, Einfluss der Eiszeit. **Matschie,** Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin, S. 473—497. — Vergleichende Histologie der Urethra. **Strickland-Goodall,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 405—416, 5 figg.

Spermophilus amulatus goldmanni **n. subsp.,** Mexiko. **Merriam,** Proc. Soc. Washington XV, S. 69.

Sp. citillus. Verbreitung und Lebensweise in Deutschland. **Jacobi,** Arch. f. Naturg. I, S. 199—238. — Entstehung und Vermehrung der Blutzellen. **Janosik,** Bibl. Anat. Paris X, S. 273—292, Taf. — Placentation. **Lee,** Science XV, No. 379, S. 525—526. — Entwickelung des Diaphragmas. **Völker,** Bibl. Anat. Paris X, S. 240—259, 2 Taf.

Sp. guttatus. **Lomnicki,** Kosmos-Lwaw, Bd. 27, S. 19—22.

Sp. spilosoma arena und *Sp. spilosoma marginatus* **n. subspp.,** West - Texas. **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 118.

Sp. superciliosus, fossil in Frankreich. **Laville** u. **Rollain,** Bull. Soc. Anthrop. Paris, S. 60.

Sp. tridecemlineatus. Entwickelung. **Lee,** Science XV, Nr. 379, S. 525—526.

Syntheosciurus **n. g.** für *S. brochus* **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 27.

Spalacidae. Spalax hungaricus. Gehirn. **Rathonyi,** Math. term. Ertes. Magyar Akad. XVIII, S. 330.

Sp. fritschi **n. sp.,** Libanon. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 77.

Sp. typhlus. Anatomie des Gehirnes. **v. Frankl - Hochwart,** Arb. d. Neurol. Institutes Wien, Heft 87, S. 190—220, 12 figg.

Castoridae. Castor fiber. In Holstein. **Barford,** Natur u. Haus X, Nr. 17, S. 365—366. — Frühere und jetzige Verbreitung in Russland. **Köppen,** Journ. d. Minister. f. Volksaufklärung.

C. neglectus **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 136.

Megalochirus, wahrscheinlich nicht von Kuba. **Vaughan,** Science (2) XV, S. 148—149.

Steneofiber und verwandte Formen, Liste nordamerikanischer Arten. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 300.

Trogontherihm cuvieri. Auffindung im Pleistocän von Greenhithe (Kent). **Newton,** Geol. Magaz. (4) IX, S. 385.

Muridae. Vererblichkeit der Färbung. **Cuenot,** Arch. zool. exper. Notes (3) X, S. 27.

Acomys viator **n. sp.,** Tripolis. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 10.

Andinomys **n. g.** für *A. edax*, Anden von Bolivien. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 116.

Arvicanthis somalicus **n. sp.,** Somaliland. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 312.

Dipodillus amoenus **n. sp.,** Aegypten. **De Winton,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 46.

D. dodsoni **n. sp.,** Tripolis. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 7.

D. mimulus **n. sp.,** Nähe von Aden. **Thomas,** ebenda, S. 362.

D. vivax **n. sp.,** Tripolis. **Thomas,** ebenda, S. 8.

Eligmodontia carilla **n. sp.,** Choro (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 133. — *E. domorum* **n. sp.,** Tapacari (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 132.

Gerbillus andersoni **n. sp.,** Aegypten. **De Winton,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 46.

G. pyramidum eatoni, G. pyramidum tarabuli **n. subspp.,** Tripolis. **Thomas,** Proceed. Zool. Soc. London II, S. 6 u. 5.

Meriones buryi **n. sp.,** Nördlich von Aden. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 480.

Muriculus **n. g.** für *Mus imberbis* Rüppel. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 314.

Mus atratus **n. sp.,** Andamanen. **Miller,** Proc. Unit. States Mus. XXIV, S. 767.

M. burrescens **n. sp.,** Nikobaren. **Miller,** ebenda, S. 771. — *M. burrulus* **n. sp.,** ebendort. **Miller,** ebenda, S. 770. — *M. burrus* **n. sp.,** ebendort. **Miller,** ebenda, S. 768.

M. caroli **n. sp.,** Liu-Kiu-Inseln. **Bonhote,** Novit. Zool. IX, S. 627.

M. decumanus. Giftwirkung von Chloraleinspritzungen. **Camus** u. **Langlois,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 268. — Wanderratte und Hausratte. **Römer,** Ber. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch., Frankfurt a. M., S. 150—152.

M. decumanus var. alba. Spinalganglien. **Hatai,** Journ. Compar. Nourol. Granville XII, S. 107—124. — Zellgruppe in den dorsalen Wurzeln der Schimmelnerven. **Hatai,** Biol. Bull. Woods Hall III, S. 140—142, 3 figg.

M. epimelas **n. sp.,** Griechenland. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 2.

M. firmus **n. sp.,** Linga Inseln. **Miller,** Proc. Acad. Philadelphia, S. 155.

M. flebilis **n. sp.,** Andamanen. **Miller,** Proc. Unit. Stat. Mus. XXIV, S. 762.

M. fremens **n. sp.,** Sinkey-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 154.

M. furculinus **n. sp.,** Barrow-Inseln. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 491.

M. hildegardeae **n. sp.,** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** ebenda X, S. 219.

M. hindei **n. sp.,** ebendort. **Thomas,** ebenda, S. 218.

M. minutus. Beobachtungen. **Hocke,** Natur u. Haus X, Nr. 17, S. 362.

M. musculus. Ohrlabyrinth, verglichen mit dem der japanischen Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidl,** Arch. Ges. Physiol., Bd. 88, S. 509—563, Taf. 3—5. — Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. pathol. Anatomie LX, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Zahl der Bogengänge. **Baginsky,** Centralbl. f. Physiol. XVI, S. 2—4. — Entwickelung und Bau des Glaskörpers. **Ber-**

tacchini, Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Jahrg. 19, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Nerven im Epithel der Zunge. **Botezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Jahrg. 71, S. 211—226, Taf. 11. — Vergleichende Anatomie des Musculus supracostalis. **Cals,** Bibl. Anatom. Paris XI, S. 89—111, 5 figg. — Bau und Funktion des Markes der Nebenniere. **Felicine,** Anat. Anzeiger XXII, S. 152—156. — Epithel im Nebenhoden. **Fuchs,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 19, S. 311—347, Tf. 6—8. — Bau und Entwickelung der interstitiellen Zellen des Hodens. **Ganfini,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 233—294, Taf. 15—18. — Nervenendigungen in den Langerhansschen Inseln des Pankreas. **Gentes.** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIX, S. 202—203. — Nerven und Nervenendigungen des Uterus. **Gentes,** ebenda. S. 425—427. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Archiv f, mikrosk. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Tf. 21 u. 22. — Winterschlaforgan. **v. Hansemann,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abtheil., S. 160—166. — Entwickelung der Binnenmuskulatur des Auges. **Helly,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 517—586, 6 figg., 2 Taf. — Histologie und Physiologie der Placenta. **Jenkinson,** Tijdskr. Nederl. Dierk. Vereenig. III, S. 124—198, Taf. 4—6. — Entwickelung der Ringmuskelschicht an den Bronchien. **Kotzenberg,** Archiv f. mikrosk. Anat. LX, S. 460—468, Taf. — Entwickelung der Vena cava inferior. **Lewis, Fred.,** Amer. Journ. Anat. I, S. 229—244, 11 figg., 2 Taf. — Bau und Thätigkeit der Hämolymphdrüsen. **Lewis, Thomas,** Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. XX, S. 1—56, Taf. 1 u. 2. — Interstitiellen Zellen des Ovariums. **Limon,** Arch. Anat. Microsc. Paris V, S. 155—190, Taf. 7 u. 8. — Beziehungen der *Taenia semicircularis.* **Löwenthal,** Morpholog. Jahrbücher, Bd. 30, S. 28—41, Tf. 2. — Mäuseplage zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung. **Poppe,** Separ. Abdr. d. Vers. f. Naturk. a. d. Unterweser I, Bremerhaven, 67 S. — Entwickelung des Eies vom Schlusse der Furchungsperiode bis zum Auftreten der Amnios-falten. **Sobotta,** Arch. f. mikrosk. Anat. LXI, S. 274—330, Taf. 15—17. — Vergleichende Histologie der Uretha. **Strickland-Goodall,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 405—416, 2 figg. — Entstehung der Wand in der Pfortader der Leber. **Suchard,** Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 1—16, 2 figg., Taf. — Entwickelungsgeschichte der Kopfarterien in der Lunge des Fötus und des Neugeborenen. **Teuffel,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abtheil., S. 377—392, 3 figg. — Binokulares Sehen. **Tschermak,** Arch. f. Ges. Physiol., Bd. 91, S. 1—20, 6 figg. — Bau der Dünndarmzotten. **Vosseler,** Verh. d. Zool. Ges., 12 Vers., S. 203—212, 3 figg. — Rückbildungsvorgänge am Schwanze des Embryo, besonders des Medullarrohres. **Zietschmann,** Anatom. Anz., S. 225—272, Taf. 15. — Entwickelung des Balkans und des Gewölbes. **Zuckerkandl,** Sitzungsber. d. Akad. Wien, CX, S. 233—302, Taf. 1—8.

M. musculus var. alba. Erythrocytenbildung. **Aschheim,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Bd. 60, S. 261—290.

M. musculus var. japonica. Ohrlabyrinth im Vergleich zu dem von *Mus musculus.* **Alexander** u. **Kreidl,** Arch. Ges. Physiol., Bd. 88, S. 509—563, Taf. 3—5. — Physiologie der neugeborenen Tanzmaus. **Alexander** u. **Kreidl,** ebenda, S. 564—574. — Labyrinthanomalien. **Alexander** u. **Kreidl,** Centralbl. f. Physiologie, Bd. 16, S. 45—46. — Neue Beobachtungen. **v. Cyon,** Arch. f.

Ges. Physiol., Bd. 89, S. 427—453. — Gehörorgan der Tanzmaus. **Kishi,** Zeitschr. f. wissensch. Zool., Jahrg. 71, S. 457—485, Taf. 26. — Zahl der Bogengänge (Polemik gegen Alexander u. Kreidl). **Rawitz,** Centralbl. f. Physiol. XV, S. 649—659.

M. norvegicus. Spermatozoen. **Merlin,** Journ. Quekett Club (2) VIII, S. 189.

M. pulliventer **n. sp.,** Nikobaren. **Miller,** Proc. Unit. States Mus. XXIV, S. 765.

M. stoicus **n. sp.,** Andamanen. **Miller,** ebenda, S. 759.

M. rattus. Haus- und Wanderratte. **Römer,** Ber. d. Senkenb. Naturf. Ges. Frankfurt a. M., S. 150—152.

M. sylvaticus witherbyi **n. subsp.,** Persien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 490.

M. taciturnus **n. sp.,** Andamanen. **Miller,** Proc. Unit. Stat. Mus. XXIV, S. 762.

Nesocia gracilis **n. sp.,** Ceylon. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 116.

Otomys broomi **n. sp.,** Klein Namaqualand. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 313. — *O. degeni* **n. sp.,** Shoa. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 311. — *O. irroratus tropicalis* **n. subsp.,** Kenia. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 314.

O. sloggetti **n. sp.,** Kapkolonie. **Thomas,** ebenda, S. 311.

O. unisulcatus granti **n. subsp.,** Kapkolonie. **Thomas,** ebenda, S. 312.

Pelomys harringtoni **n. sp.,** Schoa. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 313.

Phyllotis arenarius **n. sp.,** Bolivianische Hochebene. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 224.

Ph. boliviensis flavidior **n. subsp.,** Peru. **Thomas,** Ann. ebenda, X S. 248.

Ph. hirtipes **n. sp.,** Poocho-See (Bolivien). **Thomas,** ebenda IX, S. 225.

Ph. lutescens **n. sp.,** Choro (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 133. — *Ph. wolffsohni* **n. sp.,** Tapacari (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 133.

Psammomys algiricus **n. sp.,** Algerien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 36.

P. terrae-sanctae **n. sp.,** Palästina. **Thomas,** ebenda, S. 363.

P. tripolitanus **n. sp.,** Tripolis. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 9.

Tatera liodon **n. sp.,** Mweru-See. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 441.

Uromys sapientis **n. sp.,** Salomon-Inseln. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 446.

Protadelphomys **n. g.** für *Pr. latus* **n. sp.,** S. 114. — Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII.

Cricetidae. Acodon bacchante **n. sp.,** Choro (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 138.

A. fumeus **n. sp.,** ebendort. **Thomas,** ebenda, S. 137.

A. pacificus **n. sp.,** La Paz (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 135.

A. puer **n. sp.,** Choquecamata (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 136.

A. serrensis Panama. **Thomas,** ebenda, S. 61.

A. teguina apricus **n. subsp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 40.

A. xerampelinus **n. sp.,** ebenda. **Bangs,** ebenda, S. 41.

Cricetulus atticus **n. sp.,** Griechenland. **Nehring,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 3.

Cricetus cricetus. Morphologie von Kloake und Phallus. **Fleischmann,** Morphol. Jahrbücher XXX, S. 653—666.

Mesocricetus auratus. **Nehring,** Zoolog. Anzeiger, Bd. 16, S. 51—60.

Nyctomys nitellinus **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 29, S. 30.

Oryzomys. Notiz über nordamerikanische Arten. **Rhoads,** Amer. Naturalist, Jahrg. 36, S. 661.

O. devius **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 34.

O. levipes **n. sp.,** Choro (Brasilien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 129.

O. phaeopus olivinus **n. subsp.,** Zaruma (Ekuador). **Thomas,** ebenda X, S. 247.

O. vegatus **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 35.

O. yunganus **n. sp.,** Charuglaya (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 247.

Oxymycterus paramensis **n. sp.,** Choquecamata (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 139.

Megadontomys flavus **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harv., Jahrg. 39, S. 27.

Peromyscus cacabatus **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** ebenda, S. 29.

Rheithrodontomys creper **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** ebenda, S. 39.

Sigmodon alleni **n. sp.,** Mexiko. **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 112. — *S. alticola* **n. sp.,** Mexiko. **Bailey,** ebenda, S. 116. — *S. alticola amoles* **n. subsp.,** Mexiko. **Bailey,** ebenda, S. 116. — *S. austerulus* **n. sp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 39, S. 32. — *S. hispidus major* **n. subsp.,** Mexiko. **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 109. — *S. hispidus microdon* **n. subsp.,** Yucatan. **Bailey,** ebenda, S. 111. — *S. hispidus saturatus* **n. subsp.,** Tabasco. **Bailey,** ebenda, S. 111. — *S. hispidus toltecus* **n. subsp.,** Mexiko. **Bailey,** ebenda, S. 110. — *S. hispidus tonalensis* **n. subsp.,** Mexiko. **Bailey,** ebenda, S. 109. — *S. leucotis* **n. sp.,** Mexiko. **Bailey,** ebenda, S. 115. — *S. melanotis* **n. sp.,** ebendort. **Bailey,** ebenda, S. 115. — *S. melanetis* **n. sp.,** ebendort. **Bailey,** ebenda, S. 114. — *S. ochrognathus* **n. sp.,** Texas. **Bailey,** ebenda, S. 115.

Microtidae. Arvicola amphibius. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Nahrung. **Dalgleish,** The Zoologist IV, S. 66. — Nahrung. **Patterson,** The Zoologist VI, März, S. 111. — Schwarze Spielart. **Roberts,** The Zoologist VI, Juni, S. 232.

Fiber zibethicus hudsonianus **n. subsp.,** Hudsonbay. **Preble,** North Amer. Fauna, Nr. 22, S. 53.

F. zibethecus ripensis **n. subsp.,** West-Texas. **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 119.

Microtus aphorodemus **n. sp.,** Hudsonbay-Distrikt. **Preble,** North Americ. Fauna, No. 22, S. 52.

M. calamorum **n. sp.,** Young-tse-kiang. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 167.

M. glareola als Gartenschädling. **Douglass,** Ann. Scott. Nat. Hist. No. 44, S. 250.

M. intermedius Newton aus den Fundstellen von West Rumton gehört zu demselben Genus (*Mimomys*). **Major,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 105.

M. mexicanus guadalupensis **n. subsp.,** Guadalupe Berge (Westtexas). **Bailey,** Proc. Soc. Washington XV, S. 119.

Mimomys **n. g.** für *M. newtoni* **n. sp.,** Norwich Crag und Ost-Rumton. **Major,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 101 u. 105.

M. pliocoenicus **n. sp.,** Norwich Crag. **Major,** ebenda, S. 105.

Phenacomys mackenzii **n. sp.,** Mackenzie (Kanada). **Preble,** Proc. Soc. Washington XV, S. 182.

Synaptomys (*Mictomys*) *bullatus* **n. sp.**, Mackenzie (Kanada). **Preble**, Proc. Soc. Washington XV, S. 181.

Octodontidae. Ctenodactylus gundi Rothm., Käfigleben. **Kammerer,** Zool. Garten, Jahrg. 43, Nr. 6, S. 188—193.

Ctenomys bergi **n. sp.**, Cordova. **Thomas,** ebenda, S. 241.

C. frater **n. sp.**, Potosi (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 228.

C. brachyrhinus **n. sp.**, *Ct. subassenticus* **n. sp.**, *Ct. subquadratus* **n. sp.**, Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires VIII, S. 242—243.

Matyoscor **n. g.** für *M. perditus* **n. sp.**, Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** ebenda, S. 242.

Neoctodon **n. g.** für *N. simonsi* **n. sp.**, Bolivische Anden. **Thomas,** ebenda, S. 114 u. 115.

Proechimys securus **n. sp.**, Charuglaya (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 140.

Eoctodon **n. g.** für *E. sericulatus* **n. sp.**, Kreide von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 117.

Prospaniomys **n. g.** für *Pr. priscus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 115.

Hystricidae. Atherura burrowsi **n. sp.**, Kongoland. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 270.

Coendidae. Coendou mexicanus yucatanica **n. subsp.**, Yucatan. **Thomas,** ebenda X, S. 170.

Coendou roberti **n. sp.**, Parana. **Thomas,** ebenda IX, S. 63.

C. rothschildi **n. sp.**, Panama. **Thomas,** ebenda X, S. 169.

C. simonsi **n. sp.**, Charuglaya (Bolivien). **Thomas,** ebenda IX, S. 141.

Eosteiromys **n. g.** für *E. homagenideus* **n. sp.**, Kreide von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Ac. Cordoba XVII, S. 112.

Protacaremys **n. g.** für *Pr. avunculus, Pr. prior, Pr. pulchellus* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 114.

Sciuromys axiculus, St. rectus (S. 111), *St. segregatus* (S. 112), *St. tabulatus* (S. 111) **n. spp.**, Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII.

Caviidae. Cavia cobaya. Muskelbeschreibung (Forts. der Arbeit von 1901). **Alezais,** Journ. Anatom. Physiol. Jahrg. 38, S. 259—275, 624—648, figg. — Muskelplatte unter dem Glutaeus medius. **Alezais,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 771—773. — Vitale und supravitale Granulafärbung der Nierenepithelien. **Arnold,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 417—425. — Plasmosomen und Granula der Nierenepithelien. **Arnold,** Archiv f. Pathol. Anatomie, Bd. 169, S. 1—17, Taf. 1. — Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie LX, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis. **Barpi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 491—522, Taf. 33—35. — Nebenniere. **Berrard u. Bigart,** Bull. Soc. Anat. Paris, Jahrg. 77, S. 857—839. — Bau und Entwickelung des Glaskörpers. **Bertachini,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol., Bd. 19, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Nerven im Zungenepithel. **Botezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zool., Jahrg. 71, S. 211—226, Taf. 11. — Becken eines tragenden Weibchens, Beschreibung und Vergleich mit dem des Männchens. **Chambrelent,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Jahrg. 54, No. 15, S. 671—673. — Langerhansschen Inseln im Pankreas nach dessen Unterbindung. **Laguesse u. Gontier de la Roche,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris,

Jahrg. 54, S. 854—857. — Hassalschen Körperchen im Thymus. **Letulle** u. **Nattan-Larnier,** ebenda, Jahrg. 53, S. 485—486. — Entstehung der Call-Exnerschen Körperchen im Ovarium. **Levi,** Monit. Zool. Ital. XIII, S. 298—304, Taf. 6. — Morphologie der Arteriae iliacae. **Levi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 120—172, 295—346, 523—605, 77 figg., Taf. 19. — Funktion der Milchdrüse. **Limon,** Journ. Anat. Physiol., Paris Jahrg. 38, S. 14—34, Taf. 1. — Interstiellen Zellen des Ovariums. **Limon,** ebenda, S. 155—190, Taf. 7 u. 8. — Sekretion des Hodens. **Loisel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 250—252. — Körnerschicht im Bulbus olfactorius **Marburg,** Arb. d. Neurol. Instit. Wien, Heft 8, S. 233—238, 2 figg. — Gewicht der Leber und Gesammtgewicht. **Maurel,** Compt. Rend. Ac. Sci. Paris, Bd. 135, S. 1002—1005. — Die Spongiocyten der Zona fascicularis der Nebenniere. **Mulon,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, S. 1310—1312. — Spermatogenese. **Niesing,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 112—118, 13 figg. — Bau und Thätigkeit der Plexus chorioidei der seitlichen Ventrikel des Centralnervensystems. **Pettit** u. **Girard,** Arch. Anat. Microsc. Paris V, S. 213—264, 6 figg., Taf. — Entwickelung des Gliedmassenskelettes. **Retterer,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIV, S. 1118—1121 u. S. 1149—1152. — Typische und atypische Spermienformen. **Retzius,** Unters. Retzius, Bd. 10, S. 45—60, Taf. 15—17, fig. — Renalkapseln beim Sekretionsakte, Pilocaryineinspritzung. **Riradeau-Dumas,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 15, S. 484—485. — Entwickelung der Hüllen des Rückenmarkes. **Sterzi,** Arch. Ital. Anat. Embr., Floren I, S. 173—195, Taf. 12. — Urethra, vergleichende Histologie. **Strickland-Goodall,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 405—416, 5 figg. — Nervenendigungen im Bauchfell und im Diaphragma. **Timofejew,** Arch. Mikr. Anat., Bd. 59, S. 629—646, Taf. 30.

Dolichotis magellanica centricola **n. subsp.,** Cordova. **Thomas,** ebenda, S. 242.

Kerodon niata pallidior **n. subsp.,** Pamya Rullaga (Bolivien). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 229.

Dasyproctidae. Agouti paca virgatus **n. subsp.,** Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 29, S. 47.

Dasyprocta coibae **n. sp.,** Coiba-Inseln. **Thomas,** Nov. Zool. IX, S. 136.

Hydrochoerus tarijensis **n. sp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** Ann. Mus. Buenos Aires VIII, S. 245.

Luanthus **n. g.** für *L. initialis* **n. sp.,** Patagonische Kreide. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 116.

Viscaciidae. Perimys dissimilis (S. 118), *P. incarvatus* (S. 119), *P. incurvus P. transversus* (S. 118) **n. spp.,** Patagonische Kreide. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII.

Lagomyidae. Lagomys corsicanus. Herkunft und geographische Verbreitung. **Depéret,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 884—886.

Leporidae. Lepus spec.? Lebensweise afrikanischer Hasen. **Haagner,** The Zoologist VI, S. 432—433.

L. cuniculus. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Papilla foliata beim wilden und beim zahmen Kaninchen. **Stahr,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 354—361, 3 figg.

L. cuniculus var. domest. Bau und Matrix des Glaskörpers, Herkunft der Zonulafasern. **Addario,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 9—12 u. Annal.

Oftalmol. Pavia, Jahrg. 30, S. 271—279, Jahrg. 31, S. 141—154, 281—322, 9 Tafeln. — Verschieden grosse Ganglien in der Muscularis mucosa des Darmes. **Anile,** Atti Acad. Med. Chir. Napoli, Jahrg. 56, Nr. 4, 7 S., 1 Taf. — Vitale und supravitale Granulafärbung der Nierenepithelien. **Arnold,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 417—425. — Plasmosomen und Granula der Nierenepithelien. **Arnold,** Arch. f. Pathol. Anatomie, Bd. 169, S. 1—17, Taf. 1. — Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Archiv f. mikrosk. Anatomie LX, S. 291—338, Taf. 16 u. 17. — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis. **Barpi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 491—522, Taf.33—35. — Beziehungen der Sehbahnen zu dem vorderen Zweihügel. **Beri,** Arb. d. Neurol. Instit. Wien, Heft 8, S. 308—313. — Bau und Entwicklung des Glaskörpers. **Bertacchini,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol., Jahrg. 19, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Regeneration peripherischer Nerven. **Bethe,** Archiv f. Psychiatrie, Bd. 34, Heft 3, 7 S. — Nerven im Zungenepithel. **Botezat,** Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Jahrg. 71, S. 211—226, Taf. 11. — Entstehung der Pulmonar-Arterien. **Bremer,** Amer. Journ. Anat. I, S. 137—144, 9 figg. — Aufbau des Rückenmarkes. **Brenkink,** Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie XII, S. 123—124. — Reiches Nervennetz im Hoden. **Cavalié,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIV, S. 298—303. — Nervenenden in Cremaster und Bauchmuskeln. **Cavalie,** ebenda, S. 1280—1281. — Anwesenheit von Glykogen, Fett und Eisen in der Placenta. **Chipman,** Studies R. Victoria Hosp. Montreal I, S. 227—285, 185 figg. — Bildung der Corpora lutea und C. spuria. **Cristalli,** Giorn. Ass. Med. Natural. Napoli, Jahrg. 12, S. 14—32. — Bau des Corpus geniculatum internum. **Dantschakoff,** Bull. Akad. Med. Brüssel, 22 S., 2 Taf. — Lymphkörnerchen in den Mesenterialdrüsen. **Delamare,** Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 549—554, Taf. 14. — Centrale Bahnen des Kau- und Schluckaktes. **Economo,** Arch. f. Ges. Physiol., Jahrg. 91, S. 629—641, Taf. 2, figg. — Bau und Funktion des Markes der Nebenniere. **Felicine,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 152—156 (Vorl. Mitt.). — Histologie der Tromba während der Trächtigkeit der Uterus. **Fiori,** Riforma Med. Roma, Jahrg. 18, Bd. 2, S. 27—32. — Nerven und Nervenendigungen im Uterus. **Gentes,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIV, S. 425—427. — Anastomosen im Markraume der Endphalangen der Zehen. **Grosser,** Archiv f. mikrosk. Anatomie LX, S. 191—216, Taf. 11 u. 12. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Archiv f. mikrosk. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Tf. 11 u. 12. — Winterschlaforgan. **v. Hansemann,** Archiv f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abtheil., S. 160—166. — Funktion der Milz. **Heinz,** Archiv f. pathol. Anatom., Bd. 168, S. 485—500, Taf. 16. — Entwickelung der Beinenmuskulatur des Auges. **Helly,** Arch. f. mikrosk. Anat. LX, S. 517—586, 2 Taf. — Granula der Zellen des Knochenmarkes, Leucocyten. **Hesse,** Anat. Anzeiger XX, S. 452—461 (Vorl. Mitt.). Kaninchenplage. **Jacobi u. Appel,** Arb. d. Biolog. Abtheil. f. Land- u. Forstwirthschaft d. Kaiserl. Gesundheitsamtes II, Heft 4, S. 506—511, 6 Abbild., 1 Karte. — Amöboide Bewegungen der Lymphocyten. **Jolly,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 661—664. — Ursprung und Endigung des Nervus depressor und des N. laryngeus superior. **Köster u. Tschermak,** Archiv f. Anatomie, S. 255—294, Taf. 10 u. 11. — Innervation der Speiseröhre. **Koslowsky,** Trav. Soc. Natur. Peters-

burg, Jahrg. 32, II, S. 51—57, 3 Taf. — Hassalsche Körperchen im Thymus. **Letulle** u. **Nattan-Larnier,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 485—486. — Entstehung der Call-Exnerschen Körperchen im Ovarium. **Levi,** Monit. Zool. Ital. XIII, S. 298—304, Taf. 6. — Morphologie der Arteriae iliacae. **Lewi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 120—172, 295—346, 523—605, 77 figg., Taf. 14. — Entwicklung der Vena cava inferior. **Lewis,** Amer. Journ. Anat. I, S. 229—244, 11 figg., 2 Taf. — Vakuolen im Granulosaepithel der Graafschen Follikeln. **Limon,** Bibl. Anat. Paris X, S. 153—159, 7 figg. — Interstitielle Zellen des Ovariums. **Limon,** Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 155—190, Taf. 7 u. 8. — Cerebralkerne mit kleinen Nervenzellen. **Martinotti,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 33—39, 2 figg., 2 Taf. — Beziehungen zwischen dem Gewichte der Leber und dem Gesammtgewichte. **Maurel,** Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Bd. 135, S. 1002—1005. — Zwischen- und Mittelhirn und ihre Beziehungen zum Centralnervensystem. **Münzer,** Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurologie XII, S. 241—279, Taf. 8. — Chiasmus und Kommissuren am Boden des dritten Ventrikels. **Myers,** Archiv für Anatomie und Physiologie, Anatom. Abtheil., S. 347—376, 15 fig. — Schnelligkeit des Wachsthumes der Schneidezähne. **Noé,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIV, S. 531—532. — Homologie der Nasenmuscheln mit denen des Menschen. **Peter,** Archiv f. mikrosk. Anat. LX, S. 339—367, Taf. 18. — Wirkung des Viperngiftes auf das Blut. **Phisalix,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 27, S. 1067—1070. — Entwickelung des Gesichtes. **Rabl,** Leipzig, 21 S, 8 Taf. — Omentum eines acht Tage alten Kaninchens. **Renaut,** Compt. Rend. Assoc. Anat., 4 Sess., S. 230—244, 3 figg. — Entwickelung des Gliedmassenskelettes. **Retterer,** Compt. Rend. Soc. Biolog. LIV, S. 1118—1121 u. S. 1149—1152. — Typische und atypische Spermienformen. **Retzius,** Untersuch. Retzius, Bd. 10, S. 45—60, Taf. 15—17. — Riesenzellen und Stützsubstanz des Knochenmarkes. **Retzius,** ebenda, S. 37—44, Taf. 13 u. 14. — Mikrochemische Eigenthümlichkeiten der Langerhansschen Inseln. **Rossi,** Monit. Zool. Ital. XIII, S. 205—211. — Intercelluläre Kanälchen der Leber. **Schäfer,** Journ. Physiol. Cambridge, Bd. 27,. S. 34—35, fig. u. Proc. Royal Soc. Edinburgh XXIV, S. 65—69, 2 figg. — Normale und pathologische Morphologie der inneren Sekretion des Pankreas. **Ssobelew,** Arch. f. pathol. Anat., Bd. 168, S. 91—128, Taf. 4 u. 5. — Papilla foliata, beim wilden und beim zahmen Kaninchen. **Stahr,** Anatom. Anz. XXI, S. 354—361, 3 figg. — Vergleichende Histologie der Urethra. **Strickland-Goodall,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 405—416, 5 figg. — Entstehung der Wand in der Pfortader der Leber. **Suchard,** Arch. Anat. Micr. Paris V, S. 1—16, 2 figg., Taf. — Entwickelung d. elastischen Fasern in der Lunge des Fötus oder des Neugeborenen. **Teuffel,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abtheil., S. 377—392, 3 figg. — Nervenendigungen im Bauchfell und im Diaphragma. **Timofejew,** Arch. Mikr. Anat., Bd. 59, S. 629—646, Taf. 30. — Entwickelung der vorderen Wand der Parietalhöhle. **Tourneux,** Compt. Rend. Ass. Anat., 4 Sess., S. 168—173, 3 figg. — Binokulares Sehen. **Tschermak,** Arch. f. Ges. Physiol., Bd. 91, S. 1—20, 6 figg. — Perichondrium und Knorpel. **Volpino,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 91—100. — Bau der Dünndarmzotten. **Vosseler,** Verhandl. d. Zool. Gesellsch., 12. Vers., S. 203—212, 3 figg. — Balbianische

Körperchen und Ovocyten. **v. Winiwater,** Anatom. Anz. XXI, S. 401—407, fig. —

L. arcticus canus **n. subsp.,** Hudsonbay-District. **Preble,** North America Fauna Nr. 22, S. 39.

L. europaeus (= *timidus* auctoris), Kühnheit. **Hornung,** Zoolog. Garten, Jahrg. 43, S. 250.

L. fagani **n. sp.,** Thoma-See. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 315.

L. innensi **n. sp.,** Aegypten. **De Winton,** Nov. Zool. X, S. 445.

L. rothschildi **n. sp.,** Aegypten. **De Winton,** ebenda, S. 444.

L. siamensis **n. sp.,** Siam. **Bonhote,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 40.

L. similplicianus **n. sp.,** Texas. **Miller,** Proc. Soc. Washington XV, S. 81.

L. timidus. Winterschlafdrüse. **Auerbach,** Arch. f. mikrosk. Anatomie LX, S. 291—338, Taf. 16—17. — Tapferkeit. **Hornung,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 250 u. 251.

L. variabilis. Der schwarze Berghase in Caithnessshire. **Dunbar,** Ann. Scott. Nat. Hist., Nr. 44, S. 250—251. — Einfluss der Pyrenäen auf die Verbreitung zwischen Frankreich und Spanien. **Scharff,** Ber. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 356.

L. withakeri **n. sp.,** Tripolis. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 12.

L. primaevus **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 134.

Oryctolagus crassicaudatus curryi **n. subsp.,** Oranje-Freistaat. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 245.

O. crassicaudatus nyikae **n. subsp.,** Nyika-Hochebene, Nyassaland. **Thomas,** ebenda, S. 244.

Myolagus zitteli. Im Pleistocän von Eppelsheim. **Wittich,** Centralbl. f. Mineral., S. 562.

Palaeolagus. Nordamerikanische Arten. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 306.

Mylagaulidae. Ceratogaulus **n. g.** für *C. rhinocerus* **n. sp.,** Miocän von Kolorado. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 291.

Mylagaulus laevis **n. sp.,** Tertiär von Kolorado. **Matthew,** ebenda, S. 298. — *M. paniensis* **n. sp.,** ebendort. **Matthew,** ebenda, S. 299.

Mixodectidae. Kennzeichen und Uebersicht der eocänen Gruppe „*Proglires*". **Osborn,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 203.

Olbodotes **n. g.,** für *O. copei* **n. sp.,** Eocän von Nordamerika. **Osborn,** ebenda, S. 205.

Cephalomyidae. Asteromys annectens **n. sp.,** Kreide von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba, XVII, S. 37.

Cephalomys prorsus **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Incertae sedis.

Otonomysops **n. g.** für *O. spiniferus* **n. sp.,** Patagonische Kreide. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba, S. 37.

Palaeocardia **n. g.** für *P. mater* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebendaher, S. 119.

Ungulata.

Färbung der Hufthiere. **Lydekker,** Field, S. 606 u. 637. — Beobachtungen aus westeuropäischen Zoologischen Gärten. **Renshaw,** The Zoologist (4) VI,

S. 361. — Fehlen des Foramen entepicondyloideum. **Stromer v. Reichenbach,** Morpholog. Jahrbücher XXX, S. 553—562, 2 figg. — Polydaktylie der *Ungulata* Missbildung oder Atavismus. **Voirini,** Zeitschr. f. Thiermedizin VI, S. 16—37, 4 figg. — Muskeln. **Windle,** Proc. Zool. Soc. London **(1901)** II, S. 666—704, figg. 86—91.

Hyracoidea.

Procaviidae. Procavia spec. Zahnsystem. **Adloff,** Zeitschr. f. Morphologie V, S. 181. — Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136.

P. erlangeri **n. sp.,** Webbi Shebeli. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 239.

P. ferruginea **n. sp.,** Nord-Abyssinien. **Neumann,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 143.

P. ruwenzorii **n. sp.,** Ruwenzori-Gebirge. **Neumann,** ebenda.

P. thomasi **n. sp.,** Kaffaland. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 240.

Saghatherium **n. g.** für *S. antiquum* und *S. minus* **n. spp.,** Eocän von Aegypten. **Andrews** u. **Beadnell,** Cairo Survey Dept., S. 5 u. 7.

Acoelodidae. Acoelodus prochirus, A. terminalis **n. spp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 14.

Archaeohyracidae. Archaeohyrax sulcidens **n. sp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 12.

Acoclohyrax **n. g.** für *A. coronatus* **n. sp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 12.

Eohyrax brachyodus, E. praerusticus **n. spp.,** Tertiar von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 13.

Typotheria.

Bedeutung des Foramen entepicondyloideum und des Trochanter tertius. **Stromer v. Reichenbach,** Morphol. Jahrb. XXIX, S. 533—562, 2 figg.

Interatheridae. Cochilius **n. g.** für *Cochilius columifer* (S. 79), *C. pludens, C. volvens* **n. spp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII.

Toxodontia.

Vorhandensein des Foramen entepicondyloideum. **Stromer v. Reichenbach,** Morpholog. Jahrbücher XXIX, S. 553—562, fig.

Nesodontidae. Proadinotherium muensteri **n. sp.,** Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 80.

Pronesodon vates **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 82.

Condylarthra.

Phenacodontidae. Didolodus colligatus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 20.

Nephacodus **n. g.** für *N. laticonus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 21.

Selenoconidae. Selenoconus spiculatus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendaher, S. 22.

Amblypoda.

Pantostylopidae. Pantostylops completus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 33.

Albertogaudryidae. Albertogaudrya regia, A. tersa **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 21.

Astrapotheriidae. Astrapothericulus **n. g.** für *A. laeviusculus* und *A. minusculus* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 103.

Astrapotherium symmetricum, A. triangulideus **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendaher, S. 97.

Parastrapotherium paucum, P. ruderiarium **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 100 u. 98.

Proplanodus **n. g.** für *Pr. adnepos* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 22.

Uintatheriidae. Arsinoitherium **n. g.** für *A. zitteli* **n. sp.**, Eocän von Fayum (Aegypten). **Beadnell,** Surv. Dep. Publ. Works Min., 4 S., 6 Taf.

Ancylopoda.

Isotemnidae. Pleurostylodon complanatus **n. sp.**, Tertiär von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XIII, S. 30.

Prostylops typus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 26.

Dimerostephanos **n. g.** für *D. angustus* (S. 30), *D. attritus, D. chicoensis* (S. 31), *D. colhuehuapensis* (S. 30), **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Anisorhizus **n. g.** für *A. atriarius* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 27.

Porotemnus **n. g.** für *P. crassiramis* **n. sp.**, obere Kreide Patagoniens. **Ameghino,** ebenda, S. 28.

Leontiniidae. Leontinia tertiaria **n. sp.**, Unteres Eocän von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 105.

Colpodon distinctus **n. sp.**, Eocän von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 108.

Homalodontheridae. Anisotemnus **n. g.** für *Isotemnus* Amegh. 1901, Patagon. Kreide. **Ameghino,** ebenda, S. 25 u. 26.

Maxschlosseria anatona **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 28.

Thomashuxleya externa, Th. principalis **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 25.

Proasmodeus armatus (S. 23), *Pr. exaustus* **n. sp.**, (S. 24), ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Diorotherium cohuelhuapense **n. sp.**, Eocän von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 104.

Prochalicotherium **n. g.** für *Pr. patagonicum* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 102.

Proboscidea.

Phylogenie. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires VIII, S. 19.

Elephantidae. Nordamerikanische. **Lucas,** Science, Bd. 15, Nr. 374, S. 554—555.

Elephas maximus. Geburt in der Gefangenschaft. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 320. — Muskeln. **Burne,** P. Anat. Soc. Great Britain, S. 62—64. — Rassenmerkmale der singhalesischen Art. **Clark,** „Sport in Ceylon" u. **Anonymus,** Asian, Juli, S. 14. — Neuraglia des Rückenmarkes und Entwickelung ihrer Fasern. **Hardesty,** Amer. Journ. Anat. II, S. 81—103, 4 figg. — Medulla spinalis und Neuronen der Columna anterior. **Hardesty,** Journ. of Compar. Neurol. XII, Nr. 2, S. 125, 179, 182.

E. antiquus. Anormaler Molar. **Portis,** Boll. Soc. geol. Ital. XXI, S. 93.

E. columbi und *E. imperator.* **Lucas (2).**

E. primigenius. „Mammutfund" in Sibirien. **Brandes,** Natur u. Schule I, S. 149—153, 4 figg. — Schädel im Museum zu Olten. **Stingelin,** Abhandl. d. Schweizer. paläontol. Gesellsch., Bd. 29, Nr. 5, 9 S., 2 Tf., 1 fig. — Ausgrabung eines Kadavers durch die Kolyma-Beresowska-Expedition. **Herz,** Skt. Petersburg, 38 S., 10. Taf. — Beschreibung. **Lucas (2).** — Fundstellen in Italien. **Portis,** Boll. Soc. geolog. Ital. XXI, S. 93. — Vorkommen in der Provence. **Repelin,** Compt. Rend. Acad. Paris, Jahrg. 130, S. 127. — Zähne aus Staffordshire. **Ward,** Rep. North Straffordshire Club Jahrg. 36, S. 90.

E. trogontherii in Schlesien. **Volz,** Centralbl. f. Mineral., S. 55 u. **Wüst,** ebenda, S. 183.

Mastodon. Knochenfund. **Gordon,** Science VIII, Bd. 16, Nr. 406, S. 594. — **Lucas,** Science VIII, Bd. 16, Nr. 408, S. 669. — Von Mount Brydges. **Smith, J. G.** 32. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontario (**1901**), S. 40.

M. americanus, M. angustideus, M. floridanus, M. mirificus, M. obscurus, M. proavus, M. rugosidens, M. serridens, M. shepardi, **n. spp. Lucas,** Science VIII Bd. 16, Nr. 408, S. 669.

M. anduim in Peru. **Raimondi,** El Peru IV, S. 439.

M. borsoni in Russland. **Pawlow,** Ann. Geol. Russie V, Theil 2 u. 3.

Palaeomastodon beadnelli **n. sp.,** Aegypten. **Andrews,** ebenda.

Arsinotherium **n. g.** für *A. zitteli* **n. sp.,** Eocän von Aegypten. **Beadnell,** Cairo Survey Dept. S. 1.

Pyrotheriidae. Barytherium grave **n. sp.,** Aegypten. **Andrews,** Geolog. Magazine (4) IX, S. 292.

Moeritherium gracile und *M. lyonsi* **n. spp.,** Tertiär von Fayum (Aegypten). **Andrews,** Geol. Magazine (4) IX, S. 292.

Pyrotherium. Nicht verwandt mit *Diprotodon.* **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires VIII, S. 223. — Nicht bestimmtes *Genus* aus dem Tertiär von Japan. **Yoshiwara** u. **Iwasaki,** Journ. Univ. Tokio XVI, Art. 6, 13 S., 3 Taf. (von **Osborn,** Science (2) XVI, S. 713, für wahrscheinlich identisch mit *Desmotylus* Marsh. angesehen).

Perissodactyla.

Equidae. Systematik der rezenten *Equidae.* **Pocock,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 304.

Asinus asinus. Bastard mit *Hippotigris burchelli.* **Gunning,** The Zoologist VI, Mai, S. 192.

Equus burchelli = *quagga* **subspec. Pocock,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 306. — *E. burchelli selousi,* Nachrichten über. **Noack,** Zoolog. Anzeiger XXV, S. 627—637.

E. caballus. Die Lehre von der Beurtheilung des Pferdes in Bezug auf Körperbau und Leistung. **Adam,** Stuttg., 2. Aufl., 216 S., viele Abbild. — Variabilität der kleineren Aeste der Aorta abdominalis. **Barpi,** Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz, Bd. 1, S. 491—522, Taf. 33—35. — Kastanien der Pferde. **Beddard,** Nature, Bd. 65, S. 222. — Das englische Vollblutpferd und seine Zuchtwahl. **Dünkelberg,** Braunschweig, 258 S., 3 Tab. — Zwei Fälle von Anomalien des Gebisses. **Bradley,** Journ. Anat. Physiol. norm. path., Jahrg. 36, S. 356—367, figg. — Fossil in Schwaben. **Fraas,** Fundber. Schwaben X, S. 50. — Pferdezucht und Pferderassen England und ihr Einfluss auf die Pferdezucht Nordamerikas. **Goldbeck,** Leipzig, 20 S., 33 Abb., auf 22 Taf., 11 Textabb. — Phalangenbänder. **Köhler, Arthur.** Arch. Wissensch. Prakt. Thierheilk., Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Vergleichend-anatomische Untersuchungen der Arteriae iliacae. **Levi,** Arch. Ital. Anat. Embr., Florenz I, S. 120—172, 295—346, 523—605, 77 figg., Taf. 19. — Bau und Thätigkeit der Hämolymphdrüsen. **Lewis,** Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. XX, S. 1—36, Taf. 1 u. 2. — In vorhistorischen Zeiten. **Munro,** Archäol. Journ., Jahrg. 54, S. 109—143. — Nordfranzösische Pferdezucht (Bericht des vom Auswärtigen Amte entsandten Sachverständigen). **Oetken.** Ber. über Land- und Forstwirthschaft im Auslande. Mitgetheilt vom Auswärt. Amte, 66 S. — Rathschläge und Winke für rheinische Pferdezüchter (Kaltblüterzucht). **Oldenburg,** Bonn, 52 S., 2 Taf. — Das Pferd auf Island, den Faröern und Grönland. **Palleske,** Globus, Bd. 81, S. 365—368, 5 Abbild. — Entwickelung des Gliedmassenskelettes. **Retterer,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Jahrg. 54, S. 1118—1121, 1149—1152. — Histologie der Lymphdrüsen. **Richter,** Archiv f. mikrosk. Anatomie LX, S. 469—513, Taf. 24 u. 25. — Das Buch v. Pferde. **v. Wrangel, Graf C. G.,** Stuttgart, 2 Bde. — Das Pferd und seine Rassen. **Zürn, F. A.** u. **Zürn, E. S.,** Berlin u. Leipzig, 230 S., 11 Taf., zahlr. Textbilder. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und der Area centralis retinae. **Zürn, J.,** Arch. f. Anat. (Suppl.), S. 99—146, Tf. 6.

E. chapmani jallae **n. subsp.,** Erythräa. **Camerano,** Atti Acc. Torino, Jahrg. 38, S. 11.

E. faurei, Südabbyssinien (beschrieben von **Matschie,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin **1898,** S. 169 u. 180 **n. subsp.** = *grevyi fauvei.* **Camerano,** ebenda, S. 7.

E. grevyi berberensis **n. subsp.,** Südsomaliland. **Pocock,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 308.

E. mulus. Maulesel und Maulthier (Nomenklatur). **Krause,** Naturw. Wochenschrift XVII, Nr. 36, S. 428—429. — Hoden des erwachsenen Thieres. **Stephan,** Compt. Rend. Assoc. Anat., 4 Sess., S. 37—46, 6 figg.

E. przewalskii. In Woburn Abbey. **Lydekker,** Nature LXV, S. 103—104 u. **Field,** S. 680 = *E. caballus* **subsp. Noack,** Zool. Anzeiger XXV, S. 135—145. — Entwickelung des Schädels. **Noack,** ebenda, S. 164—172. — Im Museum. **Oustalet,** Bull. Mus. Hist. Natur. Paris, Nr. 4, S. 244—250. — Im Londoner Zoologischen Garten. **Sclater,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 137 u. 237, Taf. — Beschreibung. **Salensky,** Resultate von Przewalski, Reisen II, Theil I, 74 S., 1 Taf. — Nähere Kenntniss. **Tichomirow,** Zool. Anzeiger XXV, S. 344—349, figg.

E. quagga. Exemplare im Kaiserlichen Museum zu Wien. **Lorenz,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 32—38, fig.

E. quagga grevyi und *E. quagga lorenzi.* **Lydekker,** Knowledge XXV, S. 220—222.

Hippotigris burchelli. Bastard mit *Asinus asinus.* **Gunning,** The Zoologist VI, Mai, S. 192.

H. granti. **Sclater,** Proceed. Zool. Soc. London (**1901**) II, S. 503—505, 1 Taf., 2 Textfig.

Hipparion gracile aus dem Pliocän von Aegypten. **Andrews,** Geolog. Magaz. (4) X, S. 433.

Notohippidae. Interhippus **n. g.** für *I. deflexus* **n. sp.,** obere Kreide von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Ac. Cordoba XVII, S. 13.

Pleurystomus **n. g.** für *Eurystomus* Roth. 1901. **Ameghino,** ebenda, S. 14.

Pseudhippus **n. g.** für *Ps. tournoueri* **n. sp.,** unteres Eocän von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 85.

Argyrohippus **n. g.** für *A. boulei, A. fraterculus* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 83 u. 84.

Hyracotheriidae. Prohyracotherium (**n. g.**) *matutinum, Pr. medialis* (S. 18), *Pr. patagonium* (S. 17), ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Protohippus. Wiederherstellung. **Osborn,** Compt. Rend. VIII, Congr. Geol. Internat. **1900,** 11 S., 2 Taf.

Rhinocerotidae. Rhinoceros hundsheimensis **n. sp.,** Beschreibung des Skelettes. **Toula,** Abhandl. d. geol. Reichsanst. XIX, S. 1—92, 12 Taf.

Acerathium bavaricum **n. sp.,** Oberes Miocän von Baiern. **Stromer v. Reichenbach,** Geognost. Jahresh. XV, S. 57.

Diceratherium zitteli **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläont. Abhandl. IX, S. 224.

Dinoceras. Hornentwickelung. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222.

Proteceras, Hornentwickelung. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222.

Titanotheriidae. Milchgebiss, Schädel u. a. **Hatcher,** Ann. Carnegie Mus. I, S. 256—262 (**1901**). — Kennzeichen und Eintheilung. **Osborn,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 91—109.

Titanotherium giganteum, T. heloceras, T. ingens, T. trigonoceras, Oligocän von Colorado und Dakota. **Osborn,** ebenda, S. 95 u. 96.

Megacerops brachycephalus, M. bicornutus, M. marshi **n, spp., Osborn,** ebenda, S. 99, 97 u. 100.

Brontotherium leidyi **n. sp.,** Oligocän von Nord-Amerika. **Osborn,** ebenda, S. 105.

Carolibergia **n. g.** für *C. azulensis* **n. sp.**, Pleistocän von Argentinien. **Mercerat,** Ann. Mus. Buenos Aires VII, S. 1—23, Taf. 1—3.

Protherotheridae. Eolicaphrium **n. g.** für *E. inaequifacies* **n. sp.**, obere Kreide Patagoniens. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 13.

Prolicaphrium **n. g.** für *Pr. festinum, Pr. specillatum, Pr. spectabile* **n. spp.**, unteres Eocän von Patagonien. **Ameghino,** ebenda, S. 87.

Prothoatherium **n. g.** für *Pr. lacerum, Pr. scammatum* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 88.

Macrauchenidae. Cramauchenia **n. g.** für *Cr. insolita, Cr. normalis* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 93.

Tapiridae. Tapirus tarijensis **n. sp.**, Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** Ann. Mus. Buenos Aires (3) I, S. 247.

Lophiodon spec. Schädel- und Fussbau. **Deperet,** Bull. Soc. geol. France (4) II, S. 323, 324 u. 344. — Schädelcharaktere und Systematik. **Depéret,** Compt. Rend. Acad. Paris, Jahrg. 134, S. 1278—1282. — Zähne aus dem italienischen Eocän. **Omboni,** Atti Istol. Veneto LXI, S. 189—192.

L. sardus. Aus Collu (Sardinien) **Bosco,** Atti. Real. Accad. XI, 2 Sem., S. 178—182, 3 figg.

Lophiodonticulus **n. g.** für *L. patagonicus* und *L. retroversus* **n. spp.**, obere Kreide von Patagonien. **Ameghino,** Bol. Ac. Cordoba, S. 17.

Artiodactyla.

Antilopen von Angola. **Bocages,** Journ. Sci. Lisboa (2) VI, S. 234. — Entwickelungsgeschichte der Hörner der *Cavicornia.* **Dürst,** Forsch. Ges. Landwirthschaft Fraunfeld (Krämers Festschrift) 47 S. und **derselbe,** Bull. Mus. Paris, S. 197—203, figg. — Entstehung von Hörnern und Geweihen. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222. **Lankester,** Transact. Zool. Soc. London XVI, S. 279 und **Wherry,** Brit. Medic. Journ., Sept., 5 S. — Glossopharyngeus und Innervation des Wiederkauaktes. **Krüger,** Zeitschr. f. Biologie, Jahrg. 44, S. 28—44.

I. Non Ruminantia.

Tayassidae. Tayassu-Dicotyles, seine Arten und Unterarten. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 159—168. — Beide Gattungsnamen (*Tayassu* und *Dicotyles*) gültig. **Gill,** P. Soc. Washington XV, S. 38—39.

Tayassu crusnigrum **n. sp.**, Chiriqui. **Bangs,** Bull. Mus. Harvard, Jahrg. 36, S. 20.

T. torquatus. Verhalten gegen den Menschen. **v. Kadich,** Zool. Garten, Jhrg. 43, S. 220.

Suidae. Ausgestorbene aus dem ägyptischen Pliocän. **Andrews,** Geol. Magaz. (4) IX, S. 436.

Sus nicobaricus **n. sp.**, Nikobaren. **Miller,** Proc. Unit. States Museum XXIV, S. 755.

S. erymanthicus in Italien. **Ugolini,** Pr.-verb. Soc. Toscana XII, S. 27.

S. scrofa domestica. Ganglien in der Muscularis mucosa des Darmes. **Anile,** Atti Accad. Med. Chir. Napoli, Jahrg. 56, Nr. 4, 7 S., 1 Taf. — Entwickelungsgeschichte des Zahnsystemes und das Verhältniss der Lippen-

furchenanlage zur Zahnleiste. **Bild,** Anatom. Anzeiger XX, S. 401—410, figg. — Lymphkörnerchen in den Mesenterialdrüsen. **Delamare,** Journ. Anat. Physiol. Paris, Jahrg. 38, S. 549—554, Taf. 14. — Untersuchung des Balkens. **Dorello,** Atti Accad. Lincei Rend. XI, S. 58—63. — Basalmembran des Submaxillaris. **Flint,** Amer. Journ. Anat. II, S. 1—11, 9 figg. — Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar,** Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — Entstehung und Vermehrung der Blutzellen. **Janosik,** Bibl. Anat. Paris X, S. 273—292, Taf. — Phalangenbänder. **Köhler, Arthur,** Arch. Wissensch. Prakt. Thierheilk., Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Vorgänge in der uterinen Schleimhaut während der Brunft und nach der Befruchtung. **Kolster,** Anat. Hefte, 1. Abtheil. XX, S. 231—321, Taf. 16—25. — Beziehungen der Lymphgefässe zum Bindegewebe. **Mac Callum,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anatom. Abtheil., S. 273—291, 7 figg. — Vorhandensein des Musculus pupillae opticus. **Nicolai,** Verh. d. Akad. Amsterdam, Theil X, No. 3, 13 S., fig., Taf. — Entwickelung des Gesichtes. **Rabl,** Leipzig, 21 S., Taf. — Entwickelung des Gliedmassenskelettes. **Retterer,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Jahrg. 54, S. 1118—1121 u. S. 1149—1152. — Histologie der Lymphdrüsen. **Richter,** Archiv f. mikrosk. Anatomie L, S. 469—513, Tf. 24 u. 25. — Entwickelung des Lymphgefässsystemes bei Schweineembryonen. **Sabin,** Amer. Journ. Anat. I, S. 367—389, 12 figg. — Zucht- und Mastschweine, sachgemässe Haltung und Pflege. **Schmidt,** Berlin, 95 S. — Entstehung eines Schweinehinterfusses mit fünf Zehen. **Tornier,** Archiv f. Entwickelungsgesch. XV, S. 327—353, 13 figg. — Sensible Nervenenden in der Haut, des Rüssels. **Tretjakoff,** Zeitschr. f. Wissenschaftl. Zoologie, Bd. 71, S. 625—643, Taf. 31 u. 32. — Rückbildungserscheinungen am Schwanze des Embryo, besonders am Medullarrohre. **Zietzschmann,** Arch. f. Anatomie, S. 225—272, Taf. 15.

Phacochoerus spec. Vererblichkeit der Korpalschwielen. **Leche,** Biolog. Centralblatt XXII, S. 79—82.

Hippopotamidae. Hippopotamus hipponensis aus dem ägyptischen Pliocän. **Andrews,** Geol. Magaz. (4) IX, S. 434.

H. madagascariensis. Aus Sirabe und Abbildung des Skelettes. **Major,** ebenda, S. 193—199, Taf. 12.

H. melitensis **n. sp.,** Malta. **Major,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 238—239.

H. minutus. Osteologie. **Major,** ebenda, S. 107—112, Taf. 9 u. 10.

Gelvcidae. Paragelocus **n. g.** für *P. scotti* **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 179.

Pseudogelocus **n. g.** für *Ps. suevicus* **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** ebenda.

Anthracotheriidae. Ancodes gorringei **n. sp.,** Eocän von Aegypten. **Andrews** u. **Beadnell,** Cairo Surv. Dep., S. 7.

II. Ruminantia.

Tragulidae. Tragulus, Synopsis des Genus. **Stone** u. **Rehn,** P. Akad. Philadelphia, S. 130.

T. borneanus **n. sp.,** Borneo. **Miller,** P. Soc. Washington XV, S. 174.

T. nigrocollis **n. sp.,** Snikey-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 145.

T. pretiosus **n. sp.**, Linga-Inseln. **Miller,** ebenda, S. 144.

T. ravus **n. sp.**, Tromp (Siam). **Miller,** ebenda, S. 173.

Hypertragulidae. Kennzeichen von *Hypertragulus*, *Hypisodus* und *Leptomeryx*. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 313.

Camelidae. Lama huanachus, Lebensweise. **Prichard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 275.

Camelus spec.? Vorhandensein des Musculus pupillae opticus. **Nicolai,** Verhandl. d. Akad. Amsterdam, Theil IX, No. 3, 13 S., fig., Taf.

Cervidae. Geweihe brasilianischer Hirsche. **Göldi,** Mem. Mus. Goeldi Nr. 3, 46 S., 3 Taf. — Färbung. **Lydekker,** Field, S. 687—688. — Geweihe auf der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. N., S. 111. — Die Hirschsammlung des Berliner Zoologischen Gartens im Hochsommer 1901. **Müller - Liebenwalde,** Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 5, S. 145—151. — Nomenklatur nordamerikanischer Hirsche. **Osgood,** Proc. Soc. Washington XV, S. 87—87. — Amerikanische Hirsche. **Roosevelt u. a.,** New York u. London, 334 S., illustrirt. — Korrelationen zwischen gewissen Organen und den Geweihen. **Rörig,** Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 529—532. — Phylogenie des Geweihes. **Rörig,** ebenda, S. 538—543.

Elaphodus spec.? Der bellende Hirsch der Philippinen. **Schnee,** Natur u. Haus X, Heft 13, S. 302.

Capreolus capreolus. Einseitige Geweihbildung bei einer alten Ricke. **Blasius,** Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 464—466, 2 Taf. — Entwickelung nach Anlage des Mesoblasts. **Jolly,** Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abtheil., S. 292—314, Taf. 16 u. 17. — Geweihe auf der deutschen Geweih-Ausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm. i. Neum., S. 11—52. — Unzeitiges Abwerfen eines Rehbockes im Hannoverschen Zoolog. Garten. **Schäff,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm, S. 811. — Fortpflanzung des Rehwildes. **Strahl,** 33. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk., S. 206.

C. mantschuricus. Geweih auf der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum.

Dama. Der Gattungsname *Dama* Zimmermann von **Allen** (Bull. Amer. Mus. XVI, S. 15) für den virginischen Hirsch angenommen, von **Sclater** (Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 290) und **Miller** (P. Soc. Washington XV, S. 39) wieder verworfen.

D. dama. Geweihe auf der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum.

D. rothschildi **n. sp.**, Coiba-Inseln. **Thomas,** Nov. Zool. IX, S. 136.

Pseudaxis dybowskyi. In seiner Heimat. **Köhler, E. M.** Zoolog. Garten, Jahrg. 43 S. 78—86.

Odocoileus percultus, **n. sp.**, Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires VIII, S. 251.

Megaceros giganteus, Masse des Geweihes. **Hamilton-Barrett,** The Irish Naturalist XI, Nr. 1, S. 25.

Alces alces. Bestand in Ostpreussen. **Boy,** Naturwissenschaftl. Wochenschrift, S. 546 (Referat). — Eigenartiger Vorgang in den Samenblasen. **Kolster,** Arch. f. mikrosk. Anatomie, Jahrg. 60, S. 100—110, Tf. 5. — Variation.

Lönnberg, Proc. Zool. Soc. London II, S. 352—360, figg. — Geographische Verbreitung. **Leverkus-Leverkusen,** Verh. d. Ver. Rheinl., Jahrg. 58, S. 11. — Geweihe auf der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum.

A. bedfordiae **n. sp.,** Ostsibirien. **Elwes,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 144. **Lydekker,** ebenda I, S. 109 und **Rothschild,** ebenda II, S. 317.

Porralces **n. g.** zum Ersatz für *Alces* Jardine, nicht aber *Alce* Blumenbach. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 159.

Rangifer spec. **Grant,** 7. Ann. Rep. New York Zool. Soc., S. 1—24, 20 Taf., 2 figg. — Das Ren als Jagd- und Hausthier der Polarvölker. **Nitsche,** Naturwiss. Gesellsch. Isis, Dresden **1901,** Juli/Dezember, S. 26.

R. granti **n. sp.,** Alaska. **Allen,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 122.

R. montanus. Notiz. **Allen,** ebenda, S. 156.

R. osborni **n. sp.,** Britisch-Kolumbien. **Allen,** ebenda, S. 149.

R. pearyi **n. sp.,** Ellesmere-Land. **Allen,** ebenda, S. 409.

R. tarandus. Prähistorische Zeichnungen in der Grotte von Font-de-Gaume (Dordogne). **Capitan** u. **Breuil,** Compt. Rend. Acad. Paris, Jahrg. 134, S. 1536—1539, figg. — Kehlsack. **Lönnberg,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 467—474, figg. —

R. tarandus pearsoni **n. subsp.,** Nowaja Semlja. **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 360.

Elaphurus davidianus in der Heimat. **Köhler, E. M.,** Zoolog. Garten, Jahrg. 43, S. 78—86.

Hyelaphus porcinus. Vorkommen in Burma. **Evans,** Journ. Bombay Soc. XIV, S. 310—315.

Cervus spec.? Schleimhaut des Uterus während der Brunft und nach der Befruchtung. **Kolster,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., XX, S. 231—321, Taf. 16—25.

C. canadensis bactrianus, Nachricht über. **Lydekker,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 79.

C. elaphus. Geweihe deutscher Rothirsche. **Matschie,** Achte deutsche Geweih ausstellung Berlin 1902. Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum. — Unterschiede im Geweih des deutschen Küstenhirsches, des deutschen Inlandshirsches und des Donauhirsches (Polemik gegen Rörig). **Matschie,** ebenda, S. 735—739, 751—757, 771—777. — Geweih. **Schönichen,** Natur u. Schule I, Heft 1/2, S. 66—68.

C. lühdorffi. In der Freiheit. **Köhler, E. M.,** Zool. Garten, Jahrg. 43, S. 78—86.

C. merriami **n. sp.,** Arizona. **Nelson,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 7.

C. wachei **n. sp.,** Tsungarei. **Noack,** Zool. Anzeiger XXV, S. 145—147.

C. suevicus **n. sp.,** Tertiär von Süddeutschland. **Schlosser,** Paläontol. Abhandl. IX, S. 192.

Hippocamelus chilensis (*Xenelaphus bisulcus*). Lebensweise. **Richard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 272.

H. (*Furcifer*) *incognitus* **n. sp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires VIII, S. 250.

Antilocapridae. Antilocapra americana. Entwickelung des Gehörnes. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222.

Capromeryx **n. g.** für *C. furcifer* **n. sp.**, Pleistocän von Nebraska. **Matthew,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 318.

Giraffidae. Okapia johnstoni. Neues über das Okapi. **Böttger,** Zool. Garten, Jahrg. 43, Heft 10, S. 330—331. — Entwickelung des Gehörnes. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222. — Das neu entdeckte Säugethier aus Central-Afrika. **Johnston,** Ann. Rep. Smithson Instit. **1901,** S. 661—666. — Beschreibung. **Lameere,** Rev. Univ. Brux., 24 S., — **Landsberg,** Natur u. Schule I, Heft 1/2, S. 59—62, 2 Abb. — **Lankester,** Transact. Zool. Soc. London XVI, S. 279—307, 3 Taf. — **Major,** La Belgique Coloniale, 25. Mai, S. 244—245, 8. Juni, S. 260, 9. Novb., S. 532—534, 30. Novb., S. 568—570, figg. — **Derselbe,** Compt. Rend. Zool. Congr. 1902, S. 1056—1057. — **Derselbe,** Proc. Proc. Zool. Soc. London II, S. Soc. London II, S. 73—79, figg. u. S. 339—350, figg. — Systematische Stellung. **Matschie,** Natur u. Schule I, Heft 1(2, S. 50—56.

Okapia liebrechtsi **n. sp.,** Mundala i. Kongoland. **Major,** ebenda, S. 73 u. La Belgique Coloniale, 9. Novb., S. 532—534. — Für identisch mit *Okapia johnstoni* erklärt und als Speciesname *eriksoni* an Stelle von *johnstoni* Lank. 1902 (nicht Sclater 1901) vorgeschlagen von **Lankester,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 417—418.

Giraffa. Missbildung einiger Halswirbel eines im Londoner Zoologischen Garten gestorbenen Thieres. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 52—54. — Entwickelung des Gehörnes. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. Soc. London I, S. 206—222.

Helladotherium tigrinum **n. sp.,** Semliki-Wald. **Johnston** in Cornish's „Living Animals of the world I, S. 270.

Sivatherium. Gehörentwickelung. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222.

Redumidae. Cobus defassa u. *Reduma bonor,* Jagd und Lebensweise. **Pease,** (2)

Cervicapra fulvorufa shoana **n. subsp.,** Schoa. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 99.

C. redunca cottoni **n. subsp.,** Kordofan bis Meron, *C. redunca donaldsoni* **n. sp.,** Osten von Lado und West-Somaliland. **Rothschild,** in **Powell-Cotton** „Sporting Trip through Abyssinia".

Neotragus saltianus Blainv. Biologisches. **Moreau.** Le Naturaliste, Jahrg. 24, S. 227—228, 3 figg.

Oreotragus saltator. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II (**1901**) Tf. 2 S. 499—502.

O. schillingsi **n. sp.,** Kilima-Ndjaro und nordöstliches Masailand. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin, S. 169.

O. somalicus **n. sp.,** Nord- und Mittel-Somaliland. **Neumann,** ebenda.

Ourebia montana. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II (**1901**) S. 499—502.

Madoqua kirki hindei **n. subsp.,** Britisch-Ostafrika. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 242.

Antilopidae. Antilope cervicapra. Anatomie (Aehnlichkeit mit *Saiga*). **Lönnberg,** Zool. Anzeiger XXV, Nr. 661, S. 85—86.

Cephalophidae. Cephalophus nyassae **n. sp.,** Mlanye, Nyassaland. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 58.

C. sylvicultor (*Terpone sylvicultrix*). Vorkommen in Ostafrika. **Thomas,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 1—2, Tf. 1.

C. weynsi **n. sp.** **Thomas,** Ann. Mus. Congo Zool. Serie I, Bd. II, S. 16—17.

Sylvicapra spec.?, Lebensweise, Jagd. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 499—502

Gacellidae. Gazellen des Somalilandes. **Moreau,** Le Naturaliste, Jahrg. 24, S. 281—284, 6 figg.

Gazella granti, G. pelzelni, G. soemmeringi, Jagd und Lebensweise. **Pease,** wie oben.

Lithocraniidae. Lithocranius sclateri. Häufiges Vorkommen in Abyssinien und Somaliland, Jagd. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London (**1901**) VI, S. 199—512, Tf. 2.

Bubalidae. Bubalis swaynei. Jagd. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II, S. 499—502.

Hippotragidae. Hippotragus cordieri aus dem ägyptischen Pliocän. **Andrews,** Geol. Mag. (4) IX, S. 437.

Orycidae. Oryx beisa, Jagd und Lebensweise. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II (**1901**) S. 499—502.

O. beisa gallarum **n. subsp.,** Gallaland. **Neumann,** Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde Berlin, S. 99.

Addax nasomaculatus. Färbung in den Jahreszeiten. **Renshaw,** The Zoologist (4) VI, S. 363, Tf. 2.

Tragelaphus dama **n. sp.,** Kavirondo. **Neumann,** Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin, S. 97.

T. massaicus **n. sp.,** Massailand. **Neumann,** ebenda, S. 96.

T. meneliki **n. sp.,** Abyssinien. **Neumann,** ebenda, S. 93.

T. multicolor **n. sp.,** Hauasch-Thal. **Neumann,** ebenda, S. 95.

T. nigronotatus **n. sp.,** Barssa-Flussgebiet. **Neumann,** ebenda, S. 97.

Boocerus **n. nom.** für *Euryceros* Gray 1850 (nicht Lesson 1830). **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 309. — *B. euryceros isaaci* **n. subsp.,** Britisch-Ostafrika, **Thomas,** ebenda.

Strepsicerastes imberbis, Strepsiceros capensis. **Pease,** Proc. Zool. Soc. London II (**1901**), S. 499—502.

Rupicapridae. Rupricapra tragus. Gehörne auf der deutschen Geweihausstellung zu Berlin 1902. **Matschie,** Deutsche Jägerzeitung, Neudamm i. Neum. — Einfluss der Pyrenäen auf ihre Wanderungen zwischen Spanien und Frankreich. **Scharff,** Verhandl. d. V. Internat. Zool. Kongr., S. 356. — Verbreitung. **Schleiff,** Natur u. Schule I, S. 487—489.

Capra hircus. Matrix des Glaskörpers, Herkunft der Zonulafasern. **Addario,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 9—12 u. Ann. oftalmol. Pavia XXX, S. 721—739, XXXI, S. 141—154, 281—322, 9 Taf. — Vitale und supravitale Granulafärbung der Nierenepithelien. **Arnold,** Anatom. Anz. XXI, S. 417—425. — Plasmosomen und Granula der Nierenepithelien. **Arnold,** Arch. f. Pathol. Anat., Bd. 169, S. 1—17, Taf. 1. — Ernährung und Haltung der Hausziege. **Klöpfer,** Essen, 85 S. — Phalangenbänder. **Köhler, Arthur,** Arch. Wiss. Prakt. Thierheilk., Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und der Area centralis retinae. **Zürn, J.,** Arch. f. Anat. (Suppl.), S. 99—146, Taf. 6.

C. alaiana **n. sp.**, Alai. **Noack**, Zoolog. Anzeiger XXV, S. 624.

C. fasciatus **n. sp.**, Nordost-Altai. **Noack**, ebenda, S. 623.

C. falconeri megaceros. Abbildung. **Lydekker**, Proc. Zool. Soc. London II, S. 323, Taf. 27.

C. pyrenaica. Einfluss der Pyrenäen auf ihre Wanderungen zwischen Frankreich und Spanien. **Scharff**, Ber. d. V. Intern. Zoolog. Kongr., S. 356.

C. vali. Beschreibung. **Rothschild**, in **Powell-Cotton** „Sporting Trip through Abyssinia", S. 478.

Ovis aries L. Studien über die Geschichte des ägyptischen Hausschafes. **Dürst** u. **Gaillard**, Paris, 35 S., Abb. — Gehörnentwickelung. **Gadow**, Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222. Schicksal der zweiten Schlundspalte. **Hammar**, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Tf. 21 u. 22. — Phalangenbänder. **Köhler, Arthur**, Arch. Wissensch. Prakt. Thierheilk., Bd. 29, 44 S., 7 figg. — Die Schleimhaut des Uterus während der Brunft und nach der Befruchtung. **Kolster**, Anatom. Hefte, 1. Abtheil. XX, S. 231—321, Taf. 16—25. — Purkinjesche Fasern und gewöhnliche Herzmuskelfasern. **Marceau**, Bibl. Anat. Paris X, S. 1—70, 17 figg., Taf. 1 u. 2. — Verlauf der Herzmuskelfasern. **Marceau**, Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 714—716. — Entwicklung des Gliedmassenskelettes an Embryonen. **Retterer**, Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Jahrg. 54, S. 1118—1121, 1149—1152. — Entwickelung der Nebenniere. **Soulié**, Compt. Rend. Ass. Anatom., 4. Sess., S. 67—73. — Entwickelung der Hüllen des Rückenmarkes. **Sterzi**, Arch. Ital. Anat. Embr. Florenz I, S. 173—175, Tf. 12. — Blutlymphdrüsen und Beziehungen zu Milz und Lymphdrüsen. **Weidenreich**, Verh. d. Anatom. Gesellsch., 16. Vers., S. 47—56, 3 figg. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und der Area centralis retinae. **Zürn, J.**, Arch. f. Anat. (Suppl.), S. 99—147, Taf. 6.

O. borealis. Ein seltenes Wildschaf. **Lydekker**, Nature, Bd. 66, S. 32.

O. canadensis borealis **n. subsp.** Beschreibung. **Lydekker**, Proc. Zool. Soc. London II, S. 84, Tf. 8.

O. dalli kenaiensis **n. subsp.**, Kenai-Halbinsel. **Allen**, Bull. Amer. Mus. XVI, S. 145.

O. musimon. Innervation des Herzens. **v. Schuhmacher**, Anatom. Anzeiger XXI, S. 1—7. — Fossil in Ungarn. **Koch**, Foldtani Kozl XXXII, S. 346.

O. sairensis littledalei **n. subsp.**, Ili-Thal. **Lydekker**, ebenda, S. 82.

Ovibovidae. Ovibos moschatus wardi, Notiz. **Nehring**, Waidwerk in Wort und Bild, Neudamm i. Neum., 15. Novb., S. 49.

O. cavifrons aus Ohio. **Hatcher**, Science (2) XVI, S. 707—709.

O. moschatus aus dem Pleistocän der Dordogne. **Harle**, Bull. Soc. geol. France I, S. 455—458.

Bovidae. Europäische Wildrinder. **Lydekker**, Knowledge, Bd. 25, S. 100—102.

Bos taurus. Das polnische Rotvieh. **Adametz**, Wien, 133 S. — Entwickelung und Bau des Glaskörpers. **Bertachini**, Internat. f. Anat. u. Physiol., Bd. 19, S. 77—118, Taf. 6 u. 7. — Anatomische und typographische Verhältnisse der Fussregion. **Caradonna**, Turin, 13 Taf., 52 S. — Wilde und zahme Rinder der Vorzeit. **Dürst**, Natur u. Schule II, S. 26—35, 87—93, 11 figg. — Entstehung des Müllerschen Ganges, Herausbildung und Bau

des Uterus an einem sechs Monate alten Fötus. **Ferroni,** Ann. Ostetric. Napoli V, S. 21—24. — Gehörnentwickelung. **Gadow,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 206—222. — Schicksal der zweiten Mundspalte. **Hammar,** Arch. f. mikr. Anat., Bd. 61, S. 404—438, Taf. 21 u. 22. — Corpora cavernosa und Kastration. **Jackson,** Amer. Journ. Anat. II, S. 73—80, 7 figg. — Phalangenbänder. **Köhler, Arthur,** Arch. Wissensch. Prakt. Thierheilk., 29. Bd., 44 S., 7 figg. — Vorgänge in der uterinen Schleimhaut während der Brunft und nach der Befruchtung. **Kolster,** Anatom. Hefte, 1. Abt., XX, S. 231—321, Taf. 16—25. — Rassen, Varietäten in Frankreich. **de Lapparent,** Paris, 139 S. — Hermaphroditismus eines drei Jahre alten Thieres. **Lesbre** u. **Forgeot,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 53, S. 1159—1161. — Bau und Thätigkeit der Hämolymphdrüsen. **Lewis,** Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XX, S. 1—56, Taf. 1 u. 2. — Verlauf der Herzmuskelfasern. **Marceau,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, S. 714—716. — Anatomie eines Doppelkalbes. **Osborn,** Amer. Naturalist, Jahrg. 36, S. 259—271, figg. — Entwickelung des Gliedmassenskelettes bei Embryonen. **Retterer,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Jahrg. 54, S. 1118—1121, 1149—1152. — Typische und atypische Spermienformen. **Retzius,** Biolog. Untersuch. Retzius X, S. 45—60, fig., Tf. 15—17. — Mikroskopischer Bau der Lymphdrüsen. **Richter,** Arch. f. mikrosk. Anatomie LX, S. 464—513, Tf. 24 u. 25. — Vergleichend-histologische Untersuchungen der Retina und der Area centralis retinae. **Zürn, J.,** Arch. Anatomie (Suppl.), S. 99—146, Tf. 6.

B. (*Bison*) *priscus.* Prähistorische Malereien in der Grotte von Font-de-Gaume. **Capitan** u. **Breuil,** Compt. Rend. Acad. Paris, Jahrg. 134, S. 1536—1539.

Sirenia.

Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404. — Fehlen des Foramen entepicondyloideum. **Stromer v. Reichenbach,** Morphol. Jahrb. XXIX, S. 553—562, 2 figg.

Halicoridae. Halicore dugong. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Eosiren **n. g.** für *E. libyca* **n. sp.,** Tertiär von Fayum (Aegypten). **Andrews,** Geol. Magaz. (4) IX, S. 293.

Trichechidae. Manatus koellikeri, M. latirostris. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

M. senegalensis Desm. vom Niger. **Gratiolet,** Bull. Mus. Paris (**1901**), S. 248—250.

Cetacea.

Asymmetrie des Schädels bei den *Odontoceti.* **Abel,** Mem. Mus. Belgique II, S. 178 u. Sitzungsber. d. Akad. Wien, Jahrg. 111, 17 S., Taf. — Anatomie des Gehörganges. **Denker,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 19, S. 421—448, Tf. 14 u. 15. — Anpassungen an das Wasserleben. **Jolyet,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. 54, Nr. 9, S. 293—295. — *Odontoceti.* Der Hautpanzer. **Krause, Ernst,** Prometheus XIII, S. 458—460. — Anpassung des Auges an

das Wasserleben. **Pütter,** Zoolog. Jahrb., Anatom. Abtheil. XXVII, S. 99—104, Tf. 2—4. — Walfang im Jahre 1901. **Southwell,** The Zoologist (4) V, S. 41. — Fehlen des Foramen entepicondyloideum. **Stromer v. Reichenbach,** Morphol. Jahrbücher XXIX, S. 553—562, 2 figg. — Die Identität der Bartenwale des nordwestlichen Atlantischen Oceans. **True,** Science XV, Nr. 383, S. 690. — Die Wale und Delphine des Clyde-See-Gebietes. **Watt,** Transact. Nat. Hist. Soc. Glasgow VI, S. 191—198.

Squalodontidae. Squalodon im sizilianischen Tertiär. **Gemmellaro,** Rend. Accad. Sincei XI, S. 3.

Delphinidae. Cogia breviceps. Anatomie. **Benham,** Transact. New Zealand Inst. XXXIV, S. 155. — Osteologie. **Benham,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 54—62, Taf. 2—4.

Delphinapterus leucas. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Delphinus albirostris in Great Yarmouth. **Patterson,** The Zoologist VI, März, S. 111.

D. delphis. Niere. **Cavalié** und **Jolyet,** Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LIV, S. 298—303. — Hirnstamm. **Hatschek** u. **Schlesinger,** Arb. d. neurol. Instit. Wien, Heft 9, S. 1—117, 25 figg. — Gehirn, Medulla oblongata, Mittel- und Zwischenhirn. **Hatschek** u. **Schlesinger,** Centralbl. f. Physiol. XV, S. 782—783. — Anpassung des Auges an das Wasserleben. **Pütter,** Zool. Jahrb., Anat. Abtheil. XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Delphinus und *Steno* aus dem Pliocän von Toskana. **Ugolini,** Atti Soc. Toscana XVII, S. 16—21.

Eurhinodelphis. Osteologie. **Abel,** Mem. Mus. Belgique II, S. 101.

Globiocephalus melas im Mittelmeergebiet. **Cabrera,** Bol. Soc. espan. II, S. 293.

Lagenorhynchus albirostris in der Bucht von Dublin. **Scharff,** The Irish Naturalist XI, S. 66.

Orca gladiator in der Solway-Bucht. **Service,** Ann. Scott. Natur. Hist., Nr. 44, S. 251.

Phocaena communis. Rachen. **Bönninghaus,** Zool. Jahrb., Anatom. Abtheil. XXVII, S. 1—98, Tf. 1. — Anatomie des Gehörganges. **Denker,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., Bd. 19, S. 421—448, Tf. 14 u. 15. — Beckenhöhle und Sakralregion. **Hepburn** u. **Waterston,** Rep. 71. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sci., S. 680—681. — Verdauungstraktus. **Hepburn** u. **Waterson,** Trans. R. Soc. Edinb. XL, S. 313—330, Tf. 3. — Anpassung des Auges. an das Wasserleben **Pütter,** Zool. Jahrb., Anat. Abtheil., XXVII, S. 99—404, 3 Tf.

Tursiops tursio im Moray Firth. **Taylor,** Ann. Scott. Nat. Hist., Januar, S. 51—52.

Ziphiidae. Hyperoodon ampullata Forster. Der eigentliche Name des atlantischen Grossnasen-Wales. **Rhoads,** Science, Bd. 65, Nr. 384, S. 756. — *H. rostratus.* Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Balaena mysticetus. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Balaenoptera musculus ,B. physalus, B. rostrata. Anpassung des Auges an das Wasserleben. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

B. rostrata. Aeussere Anatomie eines jungen Thieres. **Benham,** Transact. New Zealand Inst. XXXIV, S. 151—155.

Megaptera boops. Auge. **Pütter,** Zoolog. Jahrbücher, Anatom. Abtheil., XXVII, S. 99—404, Tf. 2—4.

Edentata.

Fossile und recente *Edentata* und ihre Verbreitung. **Grevé,** Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. Dorpat XIII, S. 77—107. — Geographische Verbreitung der fossilen und recenten *Edentata.* **Palacky,** Sitzungsber. d. Böhm. Gesellsch. (**1901**) Heft 13, 5 S. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, E. G.,** Journ. Anat. Physiol. London XXVIII, S. 443—448, figg.

Bradypodidae. Anatomie und Entwickelung. **Simon,** Arch. f. Naturg., S. 239—261, Taf. 10 u. 11.

Cyclops didactylus eva **n. subsp.,** Nordwest-Ekuador. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 250.

Bradypus tridactylus marmoratus. Anatomische Untersuchung von Embryonen und ausgewachsenen Thieren. **Simon,** Arch. f. Naturgesch., S. 239—261, Tf. 10 u. 11.

Megatheriidae. Grypotherium. Gleichzeitig mit dem südpatagonischen Höhlenbewohnern lebend. **Lehmann-Nitsche,** Arch. f. Anthropol. XXVII, S. 583—597. — Angeblich noch lebend. **Lehmann-Nitsche,** Rev. Mus. La Plata X, S. 269—279. — Neue Reste verwandter Thiere aus der Eberhard-Höhle von Ultima-Esperanza. **Roth,** ebenda XI, S. 37—60, Taf. 1—3. — Beschreibung. **Woodward** in **Prichard** „Trough the Heart of Patagonia", S. 305—333.

Pseudolestodon tarijense **n. sp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires (3) I, S. 252.

Dasypodidae. Dasypus vellerosus pannosus **n. subsp.,** Cordova. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) IX, S. 244.

D. sexcinctus. Placenta und junge Thiere. **Chapman,** Proc. Acad. Philad. Bd. 53, S. 366—369, Tf. 18.

D. villosus. Anatomie der Riechstrahlung. **Zuckerkandl,** Arb. d. Neurol. Instit. Wien, Heft 9, S. 300—321, 7 figg.

D. tarijensis **n. sp.,** Tertiär von Bolivien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires (3) I, S. 256.

Cachicama **n. nom.** für *Tatusia.* **Dugés,** Mem. Soc. Ant. Alzate XVII, S. 35.

Tatusia novemcincta. Nachrichten über. **Dugés,** ebenda.

Amblytatus **n. g.** für *A. areolatus, A. pandus* **n. spp.,** Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 59.

Anteutatus **n. g.** für *A. laevus, A. lenis* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 60.

Anutaeus **n. g.** für *A. circumdatus, A. tenuissimus, A. turtuosus* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 67.

Archaeutatus **n. g.** für *A. malaspunensis* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 5.

Astegotherium **n. g.** für *A. dichotomum* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 69.

Coelutactus **n. g.** für *C. cribellatus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 66.

Hemiutactus **n. g.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 67.

Isutactus **n. g.** für *I. depictus, I. petrinus* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 67.

Machlydotherium **n. g.** für *M. asperum* (S. 54), *M. aterum, M. intortum* (S. 55), *M. sparsum* (S. 57) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Meteutatus **n. g.** für *M. anthinus* (S. 58), *M. attonsus* (S. 57), *M. concavus, M. lucidus* (S. 58), *M. percarinatus, M. rigidus* (S. 57) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Orthutactus **n. g.** für *O. clavatus, O. crenulatus* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 65.

Pachyzaedius **n. g.** für *P. cuneiformis* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 69.

Pareutactus **n. g.** für *P. chicoensis, P. clusus, P. signatus* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 64.

Posteutatus **n. g.** für *P. indemnis* (S. 63), *P. indeutatus* (S. 62), *P. scabridus* (S. 63) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Prodasypus centralis, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 157.

Proentatus postpunctus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 136.

Prostegotherium **n. g.** für *Pr. astriferum, Pr. notostylopianum* **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 71.

Prozaedius humilis **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 137.

Pseudentatus **n. g.** für *Ps. clypeus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 59.

Pseudostegotherium **n. g.** für *Ps. chubutanum* (S. 70), *Ps. glangeaudi* (S. 139) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Sadypus **n. g.** für *S. ascendens, S. confluens* (S. 66), *S. nepotulus* (S. 67) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Stegotherium variegatum **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 138.

Utaetus **n. g.** für *U. argos, U. buccatus* (S. 61), *U. deustus* (S. 62), *U. laxus* (S. 61) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Protobradydae. Protobradys **n. g.** für *Pr. harmonicus* **n. sp.**, Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 51.

Megalonichidae. Hapaloides **n. g.** für *H. ignavus* (S. 133), *H. laevivusculus, H. ponderosus* (S. 134) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Proschismotherium **n. g.** für *Pr. oppositum* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 132.

Peltephilidae. Peltecoelus **n. g.** für *P. praeluceus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 140.

Peltephilus granosus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort, S. 140.

Glyptodontidae. Glyptatelus fractus (S. 53), *Gl. malaspinensis* (S. 52) **n. spp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebendort.

Glyptodon fiorini, Gl. falkneri, Gl. nunizii, Gl. perforatum, Gl. reticulatum, Gl. rudimentarium **n. spp.**, Pliocän von Argentinien. **Ameghino,** An. Mus. Buenos Aires, S. 256.

Lomaphorelus **n. g.** für *L. despectus* **n. sp.**, Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 53.

Palaeopeltis tessaratus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 54.

Propalaeophorus bilineatus **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 136.

Marsupialia.

Unterschied der Meckelschen Körperchen und der Mylohyoids. **Bensley,** Toronto Stud. Biol. No, 3. 9 S., 1 Taf. — Verbreitung. **Palacky,** Sitzungsber. d. Böhm. Gesellschaft, Heft 17, 7 S. — Besonderheiten der Cerebral-Kommissuren. **Smith,** Proc. Roy. Soc. London, S. 226—231, figg. — Aufeinanderfolge und Homologieen der Molar- und Prämolarzähne. **Tims,** Journ. Anat. Physiol. norm. pathol., Jahrg. 36, S. 321—343. — Beziehungen zu den *Creodontia*. **Wortman,** Amer. Journ. Sci. XIII, S. 39—46, 115—128, 197—206, 433—448, XIV, S. 17—23, Tf. 6—10. — Verschiedenartigkeit der Hirnfurchen. **Smith, G. E.,** Journ. Anat. Physiol. London, Bd. 36, S. 309—319, 3 figg.

Acrobates spec. Anpassung des Gebisses an die Verdauung. **Lönnberg,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 12—31.

Petaurus. Tasthaare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136. — Anpassung der Verdauungsorgane. **Lönnberg,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 12—31.

Phalangista vulpina. Entwickelungsgeschichte der Mammardrüsen. **Breslau,** Zeitschr. f. Morphol., S. 260—317, Taf. 10 u. 11. — Ontogenie und Phylogenie des Mammarapparates. **Breslau,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 178—188. — Histogenese der Spermatozoen. **v. Korff,** Arch. f. mikrosk. Anatomie L, S. 233—260, Taf. 14 u. 15. — Anpassungen der Verdauungsorgane. **Lönnberg,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 12—31. — Wärmeregulirung und Athmung. **Martin,** Phil. Transact. B. 195, S. 1—37. — Besonderheit.

Phascolarctus spec. Anpassung der Verdauungsorgane. **Lönnberg,** Proc.Zool. Soc. London I, S. 12—31.

Pseudochirus. Bau des Schultergürtels bei Beuteljungen. **Broom,** Journ. Linn. Soc. London, Zool. XXVIII, S. 449—454, Tf. 41. — Anpassung der Verdauungsorgane. **Lönnberg,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 12—31.

Diprotodon. Unterschied von *Pyrotherium*. **Ameghino,** Ann. Mus. Buenos Aires VIII, S. 223—224.

Diprotodonta. Das aberrante Faserbündel der ventralen Hirnkommissur. **Smith, E. G.,** Proc. Royal Soc. London LXX, S. 226—231, 5 figg.

Macropodidae. Halmathurus bennetti. Muskeln der Hinterbeine und ihre Beziehungen zur Sprungfähigkeit.

Macropus spec. Becken. **Alezais,** Ann. Mus. Marseille VII, S. 113—133, Tf. 9 u. 10. — Entwickelung der Mammarorgane. **Breslau,** Zeitschr. f. Morphologie IV, S. 260—317, Tf. 10 u. 11.

Palorchestes azael. Knochenfund, wahrscheinlich dieses Thieres, auf der Sorrento-Halbinsel. **Gregory,** Proc. Roy. Soc. Victoria XIV, S. 139—144, Tf. 2.

Perameli dae. Früher Entwickelungszustand des Schultergürtels von *Perameles*. **Broom,** Journ. Linn. Soc. Zool., Jahrg. 28, S. 449—454, Tf. 12.

Perameles. Entwickelungsgeschichte der Mammardrüsen. **Breslau,** Zeitschr. f. Morphol., S. 260—317, Taf. — Bau des Schultergürtels bei Beuteljungen. **Broom,** Journ. Linn. Soc. London, Zool. XXVIII, S. 449—454, Tf. 41.

Dasyuridae. Früher Zustand des Schultergürtels von *Dasyurus*. **Broom,** Journ. Linn. Soc. Zool., Jahrg. 28, S. 449—454, Taf. 12. — Tast-

haare am Fussgelenk. **Beddard,** Proc. Zool. Soc. London I, S. 127—136. — Entwickelungsgeschichte der Mammarorgane. **Breslau,** Zeitschr. f. Morphol., S. 260—317, Taf. 10 u. 11. — Bau des Schultergürtels bei Beuteljungen. **Broom,** Journ. Linn. Soc. London, Zool. XXVIII, S. 449—454, Taf. 41.

Myrmecobius. Ontogenie und Phylogenie des Mammarapparates, Rückbildung des Beutels. **Breslau,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 178—189, figg.

Sminthelops crassicaudata centralis **n. subsp.,** Inneres von Südaustralien. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 492.

Didelphyidae. Didelphys azarae. Epithelkörnchen. **Zuckerkandl,** Anatom. Hefte, 1. Abtheil., XIX, S. 59—84, 4 figg., Tf. 1—4.

D. marsupialis battyi **n. subsp.,** Biba-Inseln. **Thomas,** Nov. Zool. IX, S. 137.

D. marsupialis etensis **n. subsp.,** Piura (Peru). **Allen, J. A.,** Bull. Amer. Mus. XVI, S. 262.

D. marsupialis insularis **n. subsp.,** Trinidad. **Allen, J. A.,** ebenda, S. 259.

D. paraguensis andina **n. subsp.,** Ekuador. **Allen, J. A.,** ebenda, S. 272.

D. paraguensis meridensis **n. subsp.,** Merida (Venezuela). **Allen, J. A.,** ebenda, S. 274.

D. virginiana. Entwickelungsgeschichte der Mammarorgane. **Breslau,** Zeitschr. f. Morphol., S. 260—317, Taf. 10 u. 11. — Entstehung u. Bedeutung der Milchlinie. **Breslau,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 178—189, figg.

Marmosa elegans cinderella **n. subsp.,** Tucuman. **Thomas,** Ann. Nat. Hist. (7) X, S. 159.

M. elegans pallidior **n. subsp.,** Challapata (Bolivien). **Thomas,** ebenda, S. 159.

M. elegans venusta **n. subsp.,** Peru und Nordbolivien. **Thomas,** ebenda, S. 159.

Abderitidae. Abderites crispulus, A. crispus **n. spp.,** Patagonien. **Ameghino,** Bol. Acad. Cordoba XVII, S. 122.

Parabderites **n. g.** für *P. bicristatus* (S. 123), *P. invelatus* (125), *P. minusculus* (S. 45) **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Epanorthidae. Palaeopanorthus **n. g.** für *P. primus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 125.

Microbiotheridae. Ideodelphis **n. g.** für *I. microscopicus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 45.

Oligobiotherium **n. g.** für *O. divisum* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 126.

Pachybiotherium **n. g.** für *P. aulinum* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 125.

Triconodontidae. Argyrolestes **n. g.** für *A. peralestinus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 50.

Nemolestes **n. g.** für *N. spalacotherinus* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda.

Aloltheria.

Odontomysopidae. Odontomysops **n. g.** für *O. spiniferus* **n. sp.,** obere Kreide Patagoniens. **Ameghino,** ebenda, S. 35.

Promysops **n. g.** für *Pr. acuminatus* und *Pr. primarius* **n. spp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 36.

Polydolopidae. Amphidolops **n. g.** für *A. serrifer, A. serrula* **n. sp.,** ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 44.

Pliodolops **n. g.** für *Pl. primulus* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 43.
Polydolops clavulus (S. 43), *P. crassus*, *P. fur*, *P. serra* (S. 41), ebendaher. **Ameghino,** ebenda.
Pseudolops **n. g.** für *Ps. princeps* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 42.
Neoplagiaulacidae. *Eomannodon* **n. g.** für *E. multituberculatum* **n. sp.**, ebendaher. **Ameghino,** ebenda, S. 121.

Monotremata.

Os praemaxillare mit ventralen Fortsätzen. **van Bemmelen,** Verh. d. V. Intern. Zool. Kongr., S. 596—597. — Wärmebildung und Athmung. **Martin,** Philos. Transact. B 195, S. 1. — Bedeutung der Foramen entepicondyloideum. **Stromer v. Reichenbach,** Morpholog. Jahrbücher XXIX, S. 553—562, 2 figg.
Echidna spec. Neue Beobachtungen über Leben und Anatomie. **Nusbaum,** Wscechsurat, Warschau, XX, S. 361—367. — Schnauzenskelett des Mammarfötus. **Wilson,** Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (**1901**), S. 717—737, Tf. 37—42. — Bau der Nasenmuschel. **Zuckerkandl,** Anatom. Anzeiger XXI, S. 386—391, 4 figg.
E. aculeata. Anatomie des Uragenitalkanales. **Keibel,** Anatom. Anzeiger XXII, S. 301—305, figg. — Neue Beobachtungen über Leben und Anatomie. **Nusbaum,** Wscechswiat, Warschau, XX, S. 361—367. — Schnauzenskelett des Mammarfötus **Wilson,** Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (**1901**), S. 717—737, Tf. 37—42. — Nasenmuschel. **Zuckerkandl,** Anatom. Anzeiger, XXI, S. 386—391, 4 figg.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
II. Uebersicht nach dem Stoff 53
1. Lebensweise, Nutzen u. Schaden 53
2. Jagd, Ausrottung, Krankheiten, Missbildungen, Bastarde . . . 54
3. Gefangene Thiere 55
4. Hausthiere 55
5. Nomenklatur 56
6. Phylogenetische Entwicklung und Prähistorische Thiere 56
7. Ontogenetische Entwicklung 57
8. Muskeln, Bänder und Gelenke 59
9. Haut und Hautgebilde 59
10. Schädel 59
11. Gebiss 60
12. Rumpf und Gliedmaassen 61
13. Nervensystem 61
14. Sinnesorgane 63
15. Athmungsorgane 63
16. Blut- und Lymphgefässe 64
17. Verdauungsorgane und Leibeshöhle 64
18. Drüsen 65
19. Harn- und Geschlechtsorgane 66
III. Faunistik 67
Allgemeine Faunistik 67
Europa 67
Afrika 68
Asien 68
Amerika 69
Australien 70
Arktis 70
Antarktis 70
Pelagische Faunen 70
Prähistorische Faunen 71
IV. Systematik 72

Reptilia und Amphibia für 1900.

Von

Dr. Franz Werner

in Wien.

(Inhaltsverzeichniss am Schlusse des Berichts.)

Reptilia.

Auch die Arbeiten, welche Reptilien und Amphibien behandeln, sind hier referiert.

Litteratur. Den Bericht über Wirbelthiere im „Zoologischen Jahresbericht für 1900", herausgegeben von der Zoologischen Station in Neapel, redigirt von Paul Meyer, Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1901, 210 pgg. lieferten wie bisher M. von Davidoff, C. Emery und E. Schoebel. Bericht in Sharp's Zoological Record für 1900, London 8°, Bd. 36 des „Record of Zoological Litterature" (Reptilia and Batrachia, p. 1—31) erstattete ebenfalls wie in den früheren Jahren G. A. Boulenger.

Nomenklaturfragen. Gill, T. The Earliest Use of the Names Sauria and Batrachia. Science (2) XII, p. 730.

Andersson, L. G. Catalogue of the Linnean Type Specimens of Linnaeus's Reptilia in the Royal Museum in Stockholm. Bih. Svensk. Ak. XXVI, IV, No. 1, 29 pp.

Caiman sclerops = *Lacerta crocodilus* L., *Varanus bengalensis* = *L. monitor* L., *Iguana tuberculata* = *L. iguana* L., *Calotes ophiomachus* = *L. calotes* L., *Agama colonorum* = *L. agama* L., *Ameiva surinamensis* = *L. ameiva* L., *Chamaeleon vulgaris* = *L. chamaeleon* L., *Salamandra maculosa* = *L. salamandra* L., *Mabuia homalocephala* = *L. punctata* L., *Gymnophthalmus quadrilineatus* = *L. lineata* L., *Bufo molitor* = *Rana marginata* L., *Testudo tabulata* = *T. denticulata* L., *Scincus officinalis* = *Lacerta scincus* L. — Ferner ist von den Sparrman'schen Typen *Lacerta bimaculata* mit *Anolis leachi*, *Lacerta sputator* mit *Sphaerodactylus fantasticus*, *Lacerta geitje* mit *Pachydactylus ocellatus* identisch. (S. auch Ber. f. 1899 p. 36). Ref. in Zool. Centralbl. VIII. 1901 p. 138.

Anatomie. Sixta, V. Der Monotremen- und Reptilien-Schädel. Eine vergleichend-osteologische Untersuchung. Zeitschr. Morph. II, pp. 323—364, figg.

Derselbe. Vergleichend-osteologische Untersuchungen über den Bau des Schädels von Monotremen und Reptilien. Zool. Anz. XXIII, pp. 213—229, figg.

Verfasser vergleicht den Schädel von *Ornithorhynchus* und *Echidna*, mit dem der Saurier, speziell *Varanus* (*Psammosaurus*).

Osborn, H. F. Origin of the Mammalia. III. Occipital condyles of Reptilian Tripartite Type. Amer. Natural. XXXIV. pp. 943—947, figg.

Verf. leitet die Condyli occipitales der Säugethiere von einem dreitheiligen Reptilien-Condylus durch Reduction des medianen, basioccipitalen Antheiles und Ausdehnung der seitlichen, exoccipitalen Elemente ab. Da bei niedrigen Säugethieren der basioccipitale Condylus noch deutlich nachweissbar, bei den Amphibien aber, soweit wir wissen, stets knorplig oder reducirt ist, so spricht gegen dies die Ableitung der Säugethiere von Amphibien. Die Abbildungen stellen der 1. eine Serie von Condylen vor, die vom einfachen basioccipitalen Condylus am Alligator zum paarigen exoccipitalen am *Cynogathus* führt, die zweite eine Serie von Säugethiercondylen in der dritten die Occipitalregion von Echidna und Ornithorhynchus mit dem meist sehr deutlichen basioccipitalen Condylus.

Derselbe. Intercentra and Hypapophyses in the Cervical Region of Mosasaurs, Lizards, and Sphenodon. Amer. Natural. XXXIV, pp. 1—7 figg.

Vordere Halswirbel bei Reptilien (*Platecarpus, Sphenodon, Varanus* etc.). Kurz. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 107.

Cligny, A. Vertèbres et coeurs lymphatiques des Ophidiens. Bull. Sc. France Belg. Tome 32, p. 341—461, 15 figg. Taf. I—IX.

Die Rippen von *Vipera aspis* sind schon der Anlage nach einköpfig. Verf. meint, dass aber im Allgemeinen die Rippen der Reptilien durch Verschmelzung der dorsalen und ventralen Fischrippen hervorgegangen und ursprünglich zweiköpfig waren. Die Wirbel der Schlangen und Eidechsen bestehen aus einem vorderen Pleurocentrum und aus einem hinteren (Hypocentrum); bei Schlangen u. *Anguis* fehlt der knorpelige Intervertebralring; der Neuralbogen ist bei Schlangen und Eidechsen doppelt.

Verf. behandelt auch die Cardinalvenen u. Caudalvene bei *Vipera*, *Coronella* und *Anguis* (bei *Vipera* schwindet letztere); ferner die Lymphherzen bei *Vipera aspis*, *Coronella laevis* und *Anguis fragilis*.

Bei *Vipera* liegen sie in dem durch Spaltung der Pleurapophysen gebildeten Raum und erstrecken sich durch 5 Körpersegmente; bei *Anguis* ist jedes Lymphherz gar in einen vorderen (Vorhof) und hinteren (Ventrikel) Abschnitt unvollständig getheilt. Bei *V.* erhält jedes Lymphherz in jeden Metamer einen Ast aus dem lateralen Lymphgefässstamm und zwei aus der caudalen Fortsetzung der Bauchhöhle; bei *A.* dagegen ausser den Gefässen aus dem lateralen Lymphgefässstamm drei Fortsätze der caudalen Bauchhöhle. Der Abfluss geschieht

bei *V.* durch Zweige der Cardinal-, bei *A.* durch solche der Caudalvenen. *Coronella* verhält sich wie V. Die Lymphherzen waren ursprünglich segmental angeordnet. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 197.

Bianchi, A. Rudimenti di un terzo elemento scheletrico (Parafibula) nella gambe di alcuni rettili. Monit. Zool. ital. XI. pp. 231—243, figg.

„Parafibula"; am Kniegelenk von *Lacerta*, zwischen Femur u. u. Fibula eingekeilt; auch bei anderen Sauriern; ein ähnlicher Knochen bei *Plesiosaurus rugosus*, lateral von der Fibula gelegen, wie ursprünglich auch bei *Lacerta*.

Derselbe. Contributo alla morfologia dell'articulatio genu. Monit. Zool. Ital. Anno XI, p. 261—275, 294—303, 344—352, 7 figg., Taf. 10—12.

Anlage des Kniegelenkes bei *Triton*, *Geotriton*, *Siredon*, *Salamandrina*, *Bufo*. Sie geschieht in Form einer Zellsäule, aus der sich die Theile unabhängig differenziren und zwar sind die Gelenkköpfe in ihrer Grundform schon bestimmt, bevor noch ein Muskeleinfluss in Frage kommt. Bei den Anuren greifen schon wie bei den höheren Wirbelthieren die Gelenkknorpel auf die Knochen über.

Prenant, A. Sur les cavités céphaliques des Reptiles. Bull. Soc. Nancy (3) I, pp. 178—181.

Fürbringer, M. Zur vergleichenden Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln. IV. Theil, Jena. Zeitschr. XXXIV, pp. 215—718, figg., Taf. XIII—XVII.

Eine sehr ausführliche und werthvolle Untersuchung an Eidechsen, Krokodilen und *Sphenodon*, stets mit Rücksicht auf die Innervation; auch der Brustschultergürtel und Humerus der fossilen Reptilien wird in Anschluss daran behandelt und zum Schluss die Systematik und Phylogenie der Reptilien auf Grund dieser Ergebnisse revidirt (s. Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 93).

Sihler, Chr. Die Muskelspindeln. Arch. Mikr. Anat. 56. Bd. p. 334—354, Taf. B.

Neuromuskelspindeln bei *Lacerta*, Schlangen u. *Rana*. Ref. im Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 153.

Huber, G. C. A Contribution to the Minute Anatomy of Sympathetic Ganglia of the different Classes of Vertebrates. Journ. Morph. Boston, Vol. 16, p. 27—90, 3 figg., Taf. 3—5.

Sympathische Ganglienzellen von *Rana*, *Chrysemys*, *Chelydra*, *Emys*.

Noon, L. Some observations on the nerve cell connection of the efferent vagus fibre in the tortoise. Journ. Phys. Cambridge, Vol. 26, Proc. p. 5—7.

Vagusganglion bei Schildkröten und Krokodilen.

Steiner, J. Die Functionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese. 4. Abtheilung. Reptilien, Rückenmarksreflexe, Vermischtes. Braunschweig 1900, 62 pag., 10 figg., 1 Taf.

Funktion u. Phylogenese des Rückenmarkes bei *Lacerta viridis*, sowie Reflexbewegungen des Rückenmarks bei *Triton* und *Salamandra*.

Hofmann, M. Zur vergleichenden Anatomie der Gehirn- u. Rückenmarksarterien der Vertebraten. Zeitschr. Morph. Anthrop. Stuttgart, 2. Bd., p. 247—322, 7 figg., Taf. VII—X.

In der Arbeit sind von Reptilien *Iguana*, *Tropidonotus*, *Testudo*, von *Batrachiern Salamandra* und *Rana* behandelt.

Studnicka, F. K. Zur Kenntniss der Parietalorgane und der sog. Paraphyse der niederen Wirbelthiere. Verh. anat. Ges. 1900, pp. 44—52, figg.

Histologische Unterscheidung der Parietalorgane von der Paraphyse.

Choronshitzky, B. Die Entstehung der Milz, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse u. des Pfortadersystems bei den verschiedenen Abtheilungen der Wirbelthiere. Anat. Hefte, 1. Abth., 13. Bd., p. 363—623, 85 figg.

Untersucht werden von den hier in Betracht kommenden Classen *Salamandra*, *Necturus*, *Rana*, *Anguis*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 176.

Matthews, A. The changes in structure of the pancreas cell. Journ. Morph. Boston, Vol. 15 Suppl. p. 171—222, Taf. 10—12.

Structur der Pancreaszellen u. a. auch bei Amphibien und Schildkröten. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 65.

Laguesse, E. Corpuscules paranucléaires (parasomes) filaments basaux, et zymogine dans les cellules sécrétantes (pancrèas, sous maxillaire). Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899 p. 309—315.

Paranuclearkörper in Pancreas und Submaxillaris bei *Salamandra*, *Triton*, *Rana*, *Coluber*; zwischen der Secretion und dem zahlreichen Auftreten dieser Körper wird ein directer Zusammenhang angenommen.

Derselbe. Sur les variations de la graisse dans les cellules sécrétantes séreuses (pancréas). C. R. Soc. Biol. Paris, Tome 52, p. 706—708.

In den Pancreaszellen von *Rana*, *Triton*, *Salamandra*, *Anguis*, *Coluber* und *Vipera* vermehren sich die Fetttröpfchen während der Ruhe der Zellen, vermindern sich oder verschwinden bei der Secretion.

Tonkoff, W. Die Entwicklung der Milz bei den Amnioten. Arch. mikr. Anat. Bd. 56, p. 392—458, 8 figg., Taf. XVII—XIX.

Entwicklung der Milz u. a. bei *Lacerta agilis* u. *Crocodilus biporcatus*.

Tornier, G. Ueber Amphibiengabelschwänze und einige Grundgesetze der Regeneration. Zool. Anz. XXIII. pp. 233—256, figg.

Ueber natürliche Gabelschwänze bei *Triton vulgaris*, *Pelobates fuscus* und *Lacerta* und experimentelle Erzeugung von solchen bei *Siredon* durch Anschneiden des embryonalen Schwanzes kurz vor dem Ausschlüpfen und zwar in der Weise, dass die Wirbelsäule eben noch mit angeschnitten wird. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 75.

Wilson, G. The Development of the Müllerian Ducts of Reptiles. Tr. R. Soc. Edinb. XXXIX, pp. 613—621, 2 Taf.

Entstehung des Müller'schen Ganges bei *Crocodilus biporcatus* und *Chelone viridis*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 207.

Loyez, Marie. Sur la constitution du follicule ovarien des Reptiles. C. R. Ac. Sci. CXXX, pp. 48—50.

Zwei Arten von Zellen finden sich bei *Lacerta*, *Anguis* u. *Tropidonotus* im Follikelepithel der Ovarien, nämlich kleinere, welche Abortiveier sind, direct um das Ei herum liegen und die Ernährung des Eies besorgen, und grössere. Durch Theilung entsteht aus den kleineren Follikelzellen eine zweite Schicht von grösseren, trichterförmigen Zellen, die sich mit ihrem verjüngten Ende bis zum Dotter erstrecken.

Henry, A. Etude histologique de la fonction sécrétoire de l'épididyme chez les Vertébrés supérieurs. Arch. Anat. Micr. Paris III. p. 229—292, Taf. XII—XIV.

Secretion im Nebenhoden u. a. bei *Lacerta*, *Hemidactylus*, *Anguis* und *Vipera*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 209.

Cunningham, J. T. Sexual Dimorphism in the Animal Kingdom. A Theory of the Evolution of Secondary Sexual Characters. London, 1900, 8°, 317 pp., figg.

Gamble, F. W. The Power of Colour-change in Animals. Tr. Manchester Soc. 1899, pp. 92—106 (1900).

Behandelt u. a. den Farbenwechsel von *Chamaeleon* u. *Hyla*.

Schnee, —. Kleine Mittheilungen über das Freileben einiger australischer Reptilien. Zool. Garten XLI pp. 17—19.

Der Verf. hat interessante Bemerkungen über Färbung und Freileben von *Trachysaurus rugosus*, der in der Nähe Sydney's nicht, wohl aber 30—40 Meilen landeinwärts, so wie bei Adelaide zu Hause ist, wo er in der Umgebung der Stadt auf sandigen Hügeln lebt, von den Leuten für giftig gehalten und unbarmherzig totgeschlagen wird. Bei manchen Exemplaren zeigen sich auf dem Rücken Spuren von Verletzungen, die von Buschbränden herrühren sollen, während welcher sie sich nur oberflächlich einwühlen. T. lebt sowohl auf dem mit stacheligem Grase und niederem Gestrüpp bewachsenen Dünen am Meere auf den Hügeln landeinwärts von der Stadt; er lässt keine Anpassungsfärbung erkennen. Die australischen Reptilien verkriechen sich im Winter nicht in die Erde, sondern in hohle Baumstämme, namentlich Eucalyptus, deren abgestorbenes Holz in eine schwarzbraune, erdige, dabei ziemlich haltbare Masse zerfällt. in der sich nach Ansicht des Verf. gut Gänge graben lassen müssen. Das Kriechthierleben ist übrigens bei Sydney im Winter durchaus nicht ganz unterbrochen; *Lygosoma* wurde bei Sydney so häufig angetroffen, dass Verf. annehmen zu dürfen glaubt, dass diese Eidechsenart überhaupt keinen Winterschlaf hält. Auch die übrigen Echsen halten keinen regulären Winterschlaf. Die Varane Australiens leben mit Vorliebe in hohlen Bäumen und sind anscheinend in diesen ebenso zu Hause wie auf dem Erdboden.

Faunistik.

Fossile Faunen.

Sauvage, H. E. Les Poissons et les Reptiles du Jurassique supérieur de Fumel (Lot-et-Garonne). Bull. Soc. geol. France XXVIII, pp. 496—499.

Derselbe. Note sur les Poissons et les Reptiles du Jurassique inférieur du Département de l'Indre. T. c. pp. 500—504, Taf. IX.

Derselbe. Catalogue des Reptiles trouvés dans le terrain Jurassique supérieur du Boulonnais. C. R. Ass. Franc. XXVIII, II, pp. 416—419.

Roger, O. Wirbelthierreste aus dem Dinotheriensande. III. Ber. Ver. Augsburg XXXIV, pp. 53—70.

Pabst, W. Beiträge zur Kenntniss der Thierfährten in dem Rothliegenden Deutschlands. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LII, pp. 48—60.

Recente Faunen.

Europa. Boulenger, G. A. Reptiles and Batrachians. Victoria History of Counties of England. Hampshire and the Isle of Wight I, pp. 204—207.

Fawcett, J. W. Reptiles and Amphibians of the County of Durham. Naturalist 1900, p. 36.

Kensall, J. E. The Reptiles of Hampshire and the Isle of Wight. P. Hampshire Field Club III, 1897 pp. 267—273.

Acloque, A. Faune de France. Les Poissons, les Reptiles les Batrachiens, les Protochordes. Paris, 1900, 8°, pp. 339—548, fig.

Picaglia, L. Aggiunte ai Vertebrati del Modenese. Atti Soc. Modena (4) I, pp. 119—123.

Kolombatovic, G. Druge Zoologiske Vijesti iz Dalmacije. Spalato, 1900, 8°, 34 pp.

Mocquard, F. Liste de Reptiles capturés au cours de ses voyages scientifiques par S. A. S. le Prince Albert I. de Monaco. Bull. Mus. Paris 1899, p. 282.

Ref. bereits im Ber. f. 1899 (Seite 9), ohne Titel.

Asien. Nikolski, A. M. Reptilien und Amphibien gesammelt von P. P. Schuschkin in Turgai, Turkestan (Russisch). Bull. Soc. Moscou 1900, pp. 366—368.

Derselbe. Contia satunini, n. sp., und Agama ruderata Oliv., von Transcaucasia (Russisch). Annuairi Mus. St. Petersbourg IV. pp. 449—451.

Boulenger, G. A. On the Reptiles, Batrachians and Fishes collected by the late Mr. John Whitehead in the Interior of Hainan. P. Z. S. 1899, pp. 956—962, taf. LXVI—LXIX.

Von den durch J. Whitehead, der dem Klima der Insel daselbst erlag, gesammelten Arten sind die meisten neu (s. *Agamidae*, *Ranidae*),

die übrigen sind: *Calotes versicolor* Daud. und *Tropidonotus chrysargus* Schleg.; von den Reptilien, *Rana andersonii* Blngr., *Rhacophorus leucomystax* Grash. und *Bufo melanostictus* Schn. von Batrachien.

D e r s e l b e. Descriptions of new Batrachians and Reptiles from the Larut Hills, Perak. Ann. N. H. (7) VI. pp. 186—193.

D e r s e l b e. Descriptions of new Reptiles from Perak, Malay Peninsula. Ann. Nat. Hist. (7) V, pp. 306—308.

D e r s e l b e. Descriptions of two new Lizards from Selangor. J. Bombay Soc. XIII, pp. 333 u. 334, Taf. —.

Werner, F. Reptilien u. Batrachier aus Sumatra. Zool. Jahrb. Syst. XIII, pp. 479—508, Taf. XXXI—XXXV.

Die Ausbeute von G. Schneider brachte eine wesentliche Bereicherung seiner Kenntnisse über die Herpetologie Sumatra's. Von den 14 gesammelten Schildkrötenarten sind *Liemys inornata* Blngr., *Batagur baska* Gray, *Belli borneensis* Gray (ausf. beschrieben), *Testudo emys* Gray, *Pelochelys cantoris* Gray hervorzuheben; von Emydosauriern *Tomistoma schlegelii* S. Müll., welche Art neu für Sumatra ist und bis 4.70 m Länge erreicht, sowie *Crocodilus porosus* Schn.; von Eidechsen *Draco quinquefasciatus* Gray (neu für Sumatra), *melanopogon* Blngr. (ebenfalls neu für Sumatra), *Gonyocephalus liogaster* Gthr. (ebenfalls, erst v. Borneo bekannt), *beyschlagi* Bttgr. (erst 2 ♂♂ bekannt gewesen; ♀ beschrieben), *Acanthosaura armata* Gray (neu für Sumatra und überhaupt für die ganze malayische Inselwelt); *Dendragama boulengeri* Doria (abgeb. Taf. 31, fig. 2), *Aphaniotis fusca* Ptrs. (Unterschiede von *acutirostris* Mod. angegeben), *Varanus rudicollis* Gray (nur auf Bäumen im Urwald, lebt nur von Insekten); *Mabuia quinquecarinata* Wern. (neu beschrieben), *Lygosoma olivaceum* Gray; ferner *Typhlops muelleri* Schleg. (identisch mit *nigroalbus* DB.), *Python reticulatus* u. *curtus* (Schuppenformel der letzteren Art), *Hypsirhina punctata* Gray (ausf. Beschr.), *Dipsadomorphus nigriceps* Gthr. — Von Batrachiern waren besonders zu nennen: *Rana novae-britanniae* Wern. (Beschreib.; Abbildg. Taf. 32, fig. 3, neu für Sumatra), *signata* Gthr. (erst von den Philippinen bekannt, neu f. Sumatra), *Rhacophorus colletti* Blngr. (ausf. beschr., abgeb. Taf. 32, fig. 4), und *nigropalmatus* Blngr. (neu f. Sumatra, abgeb. Taf. 34, fig. 8; Beschreibung); *Microhyla bedmorii* Blyth. (erst vom ind. Festland bekannt; *Phrynella pulchra* Blngr. (ebenfalls neu f. Sumatra); *Nectes subasper* (ist n. sp. *N. werneri* v. Kampen) und *N. sumatranus* **n. sp.** (ist *N. subasper* Tsch.). Schliesslich *Megalophrys nasuta* Schleg. (Beschr.) und *Ichthyophis glatinosa* L. — Anschliessend ist eine Uebersichtstabelle aller bisher aus Sumatra bekannten Reptilien (13 Schildkröten ohne die marinen, 2 Krokodile, 46 Eidechsen, 93 Schlangen, zusammen 154 Arten) und Batrachier (29 Salientia, 2 Apoda, zusammen 31 Arten gegeben, mit Angabe der übrigen Verbreitung. Man ersieht hieraus, dass 2Gattungen(*Phoxophrys* und *Lophocalotes*) sowie 12 Arten von Eidechsen (*L. schneideri* ist mit dem borneensischen *L. bamfyldei* identisch), sowie 2 Gattungen (*Anomochilus* und *Iguanognathus*) und 8 Arten von Schlangen, sowie 6 Arten von Batrachiern für Sumatra eigenthümlich sind. Zum Schlusse sind

die geographische Verbreitung der sumatranischen Reptilien und Batrachier sowie ihr Verhältniss zu denen von Ceylon, Borneo, Java und Celebes erörtert.

Boulenger, G. A. Descriptions of new Reptiles and Batrachians from Borneo. P. Z. S. 1900, pp. 182—187, Taf. XIV—XVII.

Hanitsch, R. An Expedition to Mount Kina Balu, British North Borneo. J. Straits Asiat. Soc. XXXIV, pp. 49—88, 2 Taf.

Boulenger, G. A. Reptilia. In C. W. Andrews Monography of Christmas Island (Indian Ocean), London, 1900, 8 vo, pp. 51—54, Taf. VII.

Die Insel ist nur 5 Arten von Eidechsen und einer Schlange (*Typhlops exocoeti* Blngr.) bewohnt; von den Eidechsen sind zwei Geckoniden von welchen der eine, *Gymnodactylus marmoratus* Kuhl, in Java, Sumatra u. Borneo, sowie in den Bergen von Perak lebt, während der andere, *Gecko listeri* Blngr., abgeb. Taf. VII, fig. 1, nächstverwandt dem papuasischen *G. pumilus* Blngr.) für die Insel characteristisch ist; sowie drei Scineiden, *L. atrocostatum* Less. (von den Philippinen, Celebes, den Molukken, Neuguinea, Cap York, den Carolinen und Sta. Cruz-Inseln, sowie neuerdings von Pulo Tikos, Penang bekannt geworden sind mit Mabouyia jerdoniana Stol. identisch), *Lygosoma nativitatis* Blngr. (abgeb. Taf. VII, fig. 2), *Ablepharus egeriae* Blngr., (abgeb. Taf. VII, fig. 3); letztere beide, von denen *A. egeriae* nur eine Rasse von *A. boutoni* sein dürfte, sind endemisch, ebenso wie der *Typhlops*. Seeschildkröten (wahrscheinlich allen 3 Cheloniden-Arten angehörig) werden oft an den Küsten der Insel gesehen.

Werner, F. Beschreibung einiger noch unbekannter neotropischer und indischer Reptilien. Zool. Anz. XXIII, pp. 196—198.

Steindachner, F. Expedition S. M. Schiff „Pola" in das Rothe Meer, nördliche u. südliche Hälfte, 1895/96 und 1897/98. Zoologische Ergebnisse. XVII. Bericht über die herpetologischen Aufsammlungen Denk. Ak. Wien LXIX, pp. 325—335, 2 Taf.

Genannt sind *Testudo leithi* Gthr. von Tor, *T. ibera* Pall. von Akaba, sowie *Chelone mydas* u. *imbricata* (massenhaft im Rothen Meer) ferner 20Arten von Eidechsen, worunter ausser einer n. sp. (s.*Geckonidae*) das Vorkommen von *Uromastix acanthinurus* Bell bei Sherm Sheikh, sowie *U. ornatus* Heyden von Tor, Sherm Sheikh u. Dahab (abgeb.), erwähnt werden möge, ferner drei Arten von Chamäleons, darunter *Chamaeleon vulgaris* var. *musae* n. von den Mosesquellen gegenüber Suez und *Ch. calcarifer* (abgeb.), sowie 7 Schlangen (darunter *Zamenis rogersi* Anders., im Meere bei Kameran gefangen) und 4 Batrachier.

Die übrigen Arten sind: *Stenodactylus elegans* Fitz. von Dahab u. Abu Zenima, *Tropiocolotes steudneri* Ptrs. von Mersa Halaib, *Pristurus flavipunctatus* Rüpp. von Sarso, Bir el Mashiya und der Noman-Insel, *P. rupestris* Blanf. vom Jebel Shamshan, *Ptyodactylus hasselquisti* Donnd. von Ras Abu Zenima, *Hemidactylus flaviviridis* Rüpp. von Massaua, *H. turcicus* L. von verschiedenen Fundorten, *Tarentola mauritanica* L. von Mersa Halaib, Sahiti u. Dahalak, *Agama sinaita* Heyden von Sherm Sheikh, *Uromastix aegyptius* von der Sinai-Halb-

insel, *Latastia longicaudata* Rss. von Mersa Halaib (ausf. beschr.), *Latastia neumanni* Mtsch. Lahej, *Acanthodactylus boskianus* Daud. von zahlreichen Fundorten, ebenso auch *E. guttulata* Licht.; *E. rubropunctata* Licht. von Zatarana. *E. mucronata* Blanf. von Mersa Halaib; *Chalcides ocellatus* Forsk. von versch. Fundorten, *Chamaeleon basiliscus* Cope von Massaua, *Glauconia cairi* DB. von Dahalak, *Zamenis rhodorhachis* Jan von Haitarlem, *Psammophis schokari* Forsk. von Sahiti, *Cerastes vipera* L. von Tor (36 cm lang), *C. cornutus* Forsk. von Mersa Halaib, *Echis carinatus* Schn. ebendaher u. v. d. Insel Nakra. Die Batrachier sind *Rana mascareniensis* DB., *cyanophlyctis* Schn., *Bufo regularis* Rss. u. *blanfordi* Blngr. (diese von Dahalak).

Papuasien. Lönnberg, E. Reptiles and Batrachians collected in German New Guinea by the late Dr. Erik Nyman. Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 574—582.

Die gesammelten Arten stammen von vier verschiedenen Orten Deutsch-Neuguineas, nämlich v. Stephansort, Simbang, Sattelberg (zwei Missionsstationen) und Friedrich-Wilhelmsort. Es sind die folgenden: *Gymnodactylus pelagicus* Gir. (St.), *Gymnodactylus louisiadensis* De Vis (ausf. beschr.; Sa.), *Gonyocephalus dilophus* DB. (Sa.), *G. modestus* Meyer; *Varanus indicus* Daud., *Lygosoma elegantulum* Ptrs. u. Doria, *jobiense* Meyer, *baudinii* DB., *rufescens* Shaw., (die letzteren ohne Fundortsangabe, wahrscheinlich von Sattelberg), *Chondropython viridis* Schleg. (Färbung ausf. beschr.), (Sa.), *Enygrus asper* Gthr. (St.), *Tropidonotus mairii* Gray, *Stegonotus modestus* Schleg.; *Dendrophis calligaster* Gthr. u. *Dipsadomorphus irregularis* Merr. (Si.) und ein n. g. (s. *Colubridae proteroglyphae*). — Von Batrachiern enthält die Coll. Nyman *Rana papua* Lew. (Sa.), *Cornufer corrugatus* A. Dum. (Sa.), *Mantophryne robusta* Blngr. (Sa.), *Hyla dolichopsis* Cope (Sa., junges Ex. ohne Vomerzähne ausf. beschr.), *H. impura* Ptrs. u. Doria (Sa.).

Werner, F. Die Reptilien u. Batrachierfauna des Bismarck-Archipels. Mt. Mus. Berlin I, 4, 132 pp., figg.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abschnitte, deren erster den Archipel als Kriechthiergebiet und seine Beziehungen zu den Nachbargebieten behandelt und selbst wieder in zwei Kapitel 1. Die Kriechthierarten des Archipel (a) Verzeichniss der Arten, b) Eindrücke der dortigen Kriechthierwelt auf den Sammler), 2. der Archipel in Beziehung zu den Nachbargebieten (mit einer Tabelle der geographischen Verbreitung der im Archipel vorkommenden Arten), zerfällt. Der zweite Abschnitt enthält 1. die Bestimmungstabelle, 2. die specielle Beschreibung der Arten und ihrer Lebensweise. Die Schildkröten sind nur durch die beiden marinen Arten oder Gattung *Chelone*, die Krokodile durch *C. porosus* Schn. vertreten. Von Eidechsen finden sich 6 Geckoniden, 3 Agamiden, 1 Varanide und 11 (mit einer im Nachtrag verzeichneten Art 12) Scinciden, davon eigenthümlich für den Archipel *Diptychodera lobata* Bttgr. (wenn nicht mit *Gonyocephalus modestus* identisch) und *Lygosoma impar* Wern., von Schlangen 3 Typhlopiden, 5 Boiden, 12 Colubriden (darunter vier Seeschlangen; von den übrigen gehören 6 zu den Aglyphen, je eine zu den Opistho- und Proteroglyphen); eigen-

thümlich für den Archipel sind alle 3 *Typhlops*-Arten, die Gattung *Nardoa*, beide *Tropidonotus*, *Stegonotus heterurus* Blngr. und *Hydrophis pacificus* Blngr.; schliesslich sind unter den 6 Batrachiern 3 Raniden und 2 Hyliden; *Cornufer boulengeri* Bttgr. und *Hylella brachypus* Werner, sowie die var. *pollicaris* Wern. von *Hyla dolichopsis* Cope sind auf den Archipel beschränkt. — Die Arbeit stützt sich in erster Linie auf das von Prof. Dahl mitgebrachte Material. Seit ihrem Erscheinen ist dem Ref. keine weitere Art vom Archipel bekannt geworden, so dass sie als Monographie noch immer vollkommen brauchbar ist. Die zahlreichen biologischen Angaben des Sammlers sind von grossem Interesse.

Afrika. Boulenger, G. A. A List of the Batrachians and Reptiles of the Gaboon (French Congo), with Descriptions of new Genera and Species. Proc. Zool. Soc. London 1900, pp. 433—456, figg., Taf. XXVII—XXXII.

Die Arbeit behandelt nicht nur die von G. L. Bates am Benito-Fluss (nördlich vom Gabun-Fluss und 20—30 Meilen landeinwärts) gesammelten Reptilien und Batrachier, sondern stellt auch gleichzeitig eine Liste aller bisher aus dem Gebiete bekannten Arten vor. Nur 5 Arbeiten (von Duméril, Hallowell, Peters u. Buchholz, Günther und Mocquard) haben bisher mit der Herpetologie des Gabun-Districtes sich befasst. Von Batrachiern sind 39 Arten, von Reptilien 6 Schildkröten, 3 Krokodile, 20 Eidechsen, 6 Chamäleons und 46 Schlangen zusammen also 81 Arten bekannt geworden. Von der Ausbeute von Bates wären ausser den neuen, theilweise sehr bemerkenswerthen Arten besonders zu erwähnen: *Xenopus calcaratus* Ptrs., *Hymenochirus boettgeri* Tornier, *Bufo tuberosus* Gthr., *superciliaris* Blngr., *gracilipes* Blngr., *Nectophryne afra* Ptrs., *Rana crassipes* Ptrs., *subsigillata* A. Dum., *aequiplicata* Wern., *mascareniensis* DB., *albolabris* Boc. *Petropedetes newtoni* Bocage (anschliessend Bestimmungsschlüssel der drei bekannten Arten), *Arthroleptis africanus* Hall., *Rappia phantastica* Blngr., *Hylambates brevirostris* Wern., ferner von Reptilien: *Poromera fordi* Hall. (abgeb. Taf. XXXI, fig. 1), *Dipsadoboa unicolor* Gthr. (= *assimilis* Mtsch.), *Boulengerina annulata* Ptrs. u. Buchh. Abbildg. Taf. XXXII (nur durch Färbung und Schuppenreihenzahl von *B. stormsi* Dollo unterscheidbar), *Naia goldii* Blngr. (= *quentheri* Blngr. = *yakomae* Mocq.). Neu 10 Arten und 5 Gattungen von Batrachiern (s. *Bufonidae*, *Ranidae*, *Dendrobatidae*) und 1 Eidechse (s. *Scincidae*).

Bethencourt-Ferreira, J. Sobre alguns exemplares pertenentes á fauna do Norte de Angola (Reptis. Batrachios, Aves e Mammiferos). J. Sci. Lisb. (2) VI, pp. 48—54.

Von den in der Arbeit genannten Arten (15 Reptilien, sowie *Rana oxyrhyncha* Sund.) sind nur wenige von grösserem Interesse, wie z. B. eine Varietät von *Mabuia petersii* Boc., *Chamaeleon gracilis* Hall., dessen Excremente von den Eingeborenen für giftig gehalten werden, *Typhlops boulengeri* Boc., *Boodon lineatus* DB. (var. *angolensis* Boc., wird von den Eingeborenen, wie auch im Sudan, für äusserst giftig gehalten), *Philothamnus irregularis* Leach var. *angolensis* Boc. (aus-

führliche Beschreibung), *Thelotornis kirtlandi* Hall. (nach Angabe des Sammlers sehr giftig). *Bucephalus typus* Smith (baumlebend; das Ex. wurde gefangen, als es ein Chamaeleon verschlungen hatte), *Elapsoidea guentheri* Boc. var. *semiannulata* Boc. und *Dendraspis neglecta* Boc.

Tornier, G. Neue Liste der Crocodile, Schildkröten und Eidechsen Deutsch Ost-Afrikas. Zool. Jahrb. Syst. XIII, pp. 579—618, figg.

Infolge des dem Verf. neu zugekommenen Materials sind nunmehr im ganzen 1 Krokodil, 7 Schildkrötenarten mit 1 Varietät und 65 Eidechsen-Arten mit 14 Varietäten aus Deutsch Ost-Afrika bekannt, von welchen 3 Schildkröten und 10 Eidechsen neu für das Gebiet sind; drei von ihnen (s. *Geckonidae*, *Lacertidae*, *Chamaeleontidae*) sind überhaupt hier zum ersten Male beschrieben. Die übrigen sind: *Thalassochelys caretta* (L.), *Pelomedum galeata* Schoepff, *Cycloderma frenatum* Ptrs., *Pachydactylus bibronii* A. Sm., *Phelsuma laticauda* Bttgr., *Chamaesaura miopropus* Blngr., *Amphisbaena phylofiniens* Torn., *Nucras delalandii* M. Edw., *Mabuia chanleri* Stejn., *Chamaeleon werneri* Torn., *goetzei* Torn., *tempeli* Torn., ferner wäre der Hervorhebung wert: Vorkommen von *Crocodilus niloticus* am Victoria Nyanza (nach Fülleborn), Fehlen von *Testudo radiata* in D. O. Afrika, Identität von *Sternothaerus nigricans* u. *sinuatus* (nach Siebenrock aber zwei wohl unterschiedene Arten), Beschreibung von *Gonatodes africanus* Wern., *Lygodactylus conradti* (= *thomensis* Wern., nicht Ptrs.) u. *picturatus*. *Nucra tessellata*, *Holaspis guentheri*, Fehlen von *Gerrhosaurus maior* in D. O.-Afrika, Identität von *G. nigrolineatus* Hall. mit *flavigularis* Wiegm., Beschreibung von *Mabuia brevicollis*, Identität von *M. isseli* mit *M. varia* und Variabilität dieser Art überhaupt, Varietäten von *L. sundevalli* (damit identisch *L. modestum* Gthr.; ebenso wie *L. laeviceps* und *guineense* wahrscheinlich nur Varietäten einer Art sind), Beschreibung von *L. kilimense*, Beschr. und Lebensweise von *Ablepharus boutoni*, Beschr. u. Abbildung von *Chamaeleon laevigatus* Gray (gute Art), Variabilität von *Ch. dilepis* (*parvilobus* und *roperi* gehören auch zu dieser Art) und Beschr. von *Ch. fischeri*.

Flower, S. S. Notes on the Fauna of the White Nile and its Tributaries. P. Z. S. London 1900, IV. Reptiles p. 967, V. Batrachians p. 968.

Nach langer Zeit bringt diese Mittheilung wieder einmal die erste Nachricht über die herpetologische Fauna des aegyptischen Sudan. Verf. nennt *Sternothaerus adansonii* Schweigg., *Cyclanorbis senegalensis* (DB.), *Crocodilus niloticus* Laur., *Hemidactylus brookii* (Gray), *Varanus niloticus* (L.), *ocellatus* Rüpp., *Mabuia striata* Ptrs., *Glauconia cairi* (DB.), *Python Sebae* (Gmel.), *Tropidonotus olivaceus* (Ptrs.), *Chlorophis emini* (Gthr.), *Psammophis sibilans* (L.), *Rana mascareniensis* DB. Eine ansehnliche Zahl dieser Arten ist vom Ostsudan noch nicht bekannt gewesen, namentlich das Vorkommen von *Hemidactylus brokii* (erst von Ostindien u. Westafrika bekannt), *Varanus ocellatus* (bisher nur in Abessynien und — als *V. microstictus* Rüpp. — in Kordofan gefunden),

Mabuia striata, *Glauconia cairi* (diese Art bisher ausschliesslich aus Aegypten bekannt) ist von Interesse.

Anderson, J. On the Presence of Echis coloratus Günther, in Africa. Ann. Nat. Hist. (7) VI, pp. 419—425.

Verf. nennt von den Smaragdminen am Rothen Meer (in der Breite von Assuan) ausser der ausführlich beschriebenen und mit *E. carinatus* verglichenen, für Aegypten neuen *Echis coloratus* Gthr. noch *Ptyodactylus hasselquisti*, *Agama spinosa*, *Eremias guttulata* und *Psammophis schokari*.

Mocquard, F. Nouvelle contribution à la faune herpétologique de Madagascar. Bull. Soc. Philom. (9) II, pp. 93—111, Taf. II.

Nach kurzer Schilderung der Reiseroute Grandidiers, der unsere Kenntnisse der Herpetologie Madagascars abermals durch seine Forschungsresultate bereichert hat, zählt Verf. die von ihm gesammelten Arten auf, von welchem nur folgende genannt werden sollen: *Testudo radiata* Shaw, *Pelomedusa galeata* Schpff., *Chamaeleon oustaleti* Mocq., *verrucosus* Cuv. (♀ von 107 mm Kopfrumpflänge schon mit Eiern), *parsonii* Cuv., *melanocephalus* Gray (erst aus Natal bekannt gewesen), *labordii* Grand. (2 ♂ ♂ dieser Art aus Belo), *lateralis* Gray, *brevicornis* Gthr., *Blaesodactylus boivini* A. Dum., *Phyllodactylus stumpffii* Boettger *Ph. pictus* Ptrs. (neu beschrieben. = *Ph. madagascariensis* Mocq.), *Lygodactylus madagascariensis* Ptrs., *verticillatus* Mocq., *Uroplatus fimbriatus* Schneid. (Bestätigung der übrigens seit Duméril u. Bibron kaum jemals mehr angezweifelten arboricolen Lebensweise), *Chalarodon madagascariensis* Peters, *Zonosaurus quadrilineatus* Grand., *Karstenii* Grand. und *laticaudatus* Grand., *Tracheloptychus madagascariensis* Peters, *Mabuia aureopunctata* Grand., *Pygomeles braconnieri* Grand. (gräbt im Sand), *Scelotes igneocaudatus* Grand., *Acrantophis* (*Boa*) *dumerilii* Jan., *Stenophis granuliceps* Bttgr., *Rana madagascariensis* DB., *labrosa* Cope, *Rhacophorus Crossleyi* Peters. *Calophrynus calcaratus* Mocq. und *Dyscophus insularis* Grand (Unterscheidung von *D. grandidieri* Blngr.). Neu sind 9 Arten (s. *Rhiptoglossa*, *Geckonidae*, *Iguanidae*, *Gerrhosauridae*; *Ranidae*, *Dendrobatidae*).

Amerika. Cope, E. D. The Crocodilians, Lizards, and Snakes of North America. Rev. U. S. Nat. Mus. f. 1898, pp. 153—1270, figg., 36 Taf. (1900).

Ein ebenso wichtiges als umfangreiches Werk, welches nicht etwa bloss die Faunistik der behandelten Gruppen, sondern auch die Anatomie und Systematik, sowie die Verbreitung nicht bloss der amerikanischen Familien eingehend behandelt. Die Beschreibungen sind sehr ausführlich, fast zu ausführlich, so dass sie oft die Uebersichtlichkeit vermissen lassen; die Abbildungen lassen an Exactheit nichts zu wünschen übrig. Nomenklatur und Systematik weicht, wie man dies ja von den amerikanischen Autoren gewöhnt ist, erheblich von der in Europa gebräuchlichen ab; die Gattungsspalterei, welche z. B. bei den Schlangen den Eindruck hervorruft, als sei die Schlangenfauna Nordamerika's von der europäischen weitgehend verschieden, ist entschieden vielfach zu weit getrieben; auch viele der angeführten Arten

sind von sehr zweifelhaftem Werthe, andere wieder immerhin acceptabel. Im Text ist der geographischen Verbreitung, auf den Tafeln dem Bau der Hemipenes ein ausreichender Raum gewahrt. Alles in allem genommen, ist nicht zu bezweifeln, dass dieses Buch eines der fundamentalen Werke der modernen herpetologischen Litteratur vorstellt und dass es nicht nur für die Kenntniss der Reptilien Nordamerika's von grossem Werthe ist, sondern auch, mit Vorsicht gelesen, in den verschiedensten Gebieten der Reptilienkunde anregend wirkt. Ueber die Zahl der Arten des Gebietes erhalten wir keinen direkten Aufschluss. Abgebildet sind 347 Arten und Unterarten, bei weitem die meisten, welche in dem Werk beschrieben sind.

Cox, P. Fresh-water Fishes and Batrachia of the Maritime Provinces of Canada. Tr. R. Soc. Canada (2) V, pp. 141—154.

Mc Lain, R. B. Notes on a Collection of Reptiles made by Mr. C. J. Pierson at Fort Smith, Arkansas, with Remarks on other Eastern Reptiles. Wheeling, W. Va., 1899, 8°, 5 pp.

Eine Liste von 8 Arten von Schildkröten, 9 Eidechsen und 26 Schlangen, vorwiegend von obengenanntem Fundort, die übrigen von verschiedenen Theilen der östlichen Vereinigten Staaten. Erwähnenswerth sind darunter nur *Sceleporus floridanus* Baird von Waco, Texas, *Natrix fasciata pleuralis* Cope von Fort Smith, Ark. (Beschr.), *N. fasciata transversa* Hall., ebendaher (Beschr.) und *N. rhombifera* Hall., ebendaher (Beschr.).

Derselbe. Critical Notes on a Collection of Reptiles from the Western Coast of the United States. T. c. 13 pp.

Bringt vorwiegend weitere Fundortsangaben für die meist schon von Van Denburgh aus dem westlichen Vereinigten Staaten genannten Arten. Nur bei wenigen (*Sceloporus occidentalis* B. u. G., *Eumeces skiltonianus* B. u. G. und *Cnemidophorus tigris undulatus* Hall., *Thamnophis elegans* B. u. G., *hammondi* Kenn. und *marciana* B. u. G.) giebt es so etwas wie eine Beschreibung. Die Arbeit ist wohl nur von localem Interesse.

Derselbe. Contributions to Neotropical Herpetology. Wheeling, W. Va, 1899, 8 vo, 5 pp., 1 Taf.

In dieser Arbeit sind Reptilien von Mexico, Panama, S. Salvador, Guatemala und Niedercalifornien verzeichnet. Von ihnen waren hervorzuheben: *Gonatodes fuscus* Hall. von Panama und Salvador, *Basiliscus guttulatus* Cope von Panama, (Beschr.), *Holbrookia texana* Trosch. von Chihuahua. *Sceloporus clarkii* B. u. G. von Mazatlan, *Sc. variabilis* Wiegm. von Orizaba u. *Sc. fulvus* Boc. von Acajutla. Salvador, *Phrynosoma coronatum* Blainv. von Santa Anita, Nieder Californien, *Ameiva undulata* Wiegm. von Ratalhuleu, Guatemala; ferner von Schlangen *Siagonodon humilis* B. u. G. von Mazatlan, *Xiphosoma annulatum* Cope (in einem Bananenfruchtstand gefunden, keine Lokalität angegeben), *Drymobius chloroticus* Cope (Retalhuleu), *Thamnophis insignarum* Cope von Mexico, *Hydrus platurus* L. von Mazatlan sowie *Crotalus lucifer* B. u. G. vom S. Pedro Gebirge, N. Cal. und

C. enjo Cope von S. José de Cabo, N. Cal. — 1 n. sp. (s. *Colubridae aglyphae*).

Werner, F. Ueber Reptilien u. Batrachier aus Columbien u. Trinidad. II. Verh. Ges. Wien I, pp. 262—272.

Von den in dieser Abhandlung behandelten Arten sind folgende von grösserem Interesse: *Crocodilus americanus* Laur. aus dem Magdalenenstrom (von *intermedius* durch nur 4 Längsreihen von Rückenschildern auch in der Jugend zu unterscheiden; auch *C. rhombifer* u. *moreletii* gehören in den Formenkreis dieser Art. — Ref.), *Gonatodes vittatus* Licht. von Port of Spain, Trinidad und *G. caudiscutatus* Gthr. von Orocué u. Bogota, Columbien. *Xiphocercus heterodermus* A. Dum. von Páramo nach Chigaque, 3000 m, *Anolis metallicus* Boc. von Orocué u. *biporcatus* Wiegm. von Port of Spain, *Corythophanes cristatus* Merr. von der Mine Purnio, Columbien, *Ameiva surinamensis* Laur. von Curaçao u. Orocué. *Anadia bogotensis* Ptrs. von verschiedenen columvischen Fundorten, *Orcosaurus striatus* Ptrs. von Bogotá, *Scolecosaurus cuvieri* Fitz. von Arima, Trinidad, *Tretioscincus bifasciatus* A. Dum. von Opon; ferner *Corallus cookii* var. *C.* von Port of Spain, *Drymobius boddaerti* Sentz. von Orocué, *Liophis albiventris* San von Fuguene. (neu für Columbien), *Atractus badius* DB. von der Mine Purnio und *A. crassicaudatus* DB. von verschiedenen hochgelegenen Fundorten (2600—2800 m), *Himantodes cenchoa* L. von der Mine Purnio und von Port of Spain, *Elaps marcgravi* Wied. von Port of Spain (neu für Trinidad), schliesslich *Spelerpes adspersus* Ptrs. von verschiedenen columbischen Fundorten. Bei letzterem ist das Fehlen präformirter Bruchstellen bei dem leicht abbrechbaren Schwanz und das intervertebrale Abbrechen desselben hervorzuheben.

Boulenger, G. A. Report on a Collection made by Messrs. F. V. Mc Connell and J. J. Quelch at Mount Roraima in British Guiana. Reptiles, Batrachians. Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, pp. 53—56, Taf. V.

Es sind folgende Arten gefunden worden: *Anolis fuscoauratus* D'Orb., *Centropyx calcaratus* Spix u. *striatus* Daud. *Lachesis lanceolatus* Lac., *Oreophrynella Quelchi* Blngr. Alle übrigen Arten sind neu (s. *Teiidae*, *Engystomatidae*, *Cystignathidae*). Vorstehende Arten stammen vorwiegend vom Fuss (3500'), *Oreophynella* vom Gipfel (8500—8600') des Berges.

Boulenger, G. A. Descriptions of new Batrachians and Reptiles collected by Mr. P. O. Simons in Peru. Ann. Nat. Hist. (7) V. VI, pp. 181—186.

Schnee, —. Ueber eine Sammlung südbrasilianischer Reptilien und Amphibien, nebst Beschreibung einer neuen Schildkröte (*Platemys werneri*). Zool. Anz. XXIII, pp. 461—464, figg.

Von den meist aus der Umgebung von São Paulo stammenden Arten (5 Eidechsen, 16 Schlangen, 2 Schildkröten, 3 Frösche und *Dermophis brasiliensis* R. u. L.) gehören meist zu der allbekannten „Normal"fauna Brasiliens. Von Interesse sind eventuell *Helicops*

modestus Gthr., *Liophis typhlus* L., *Sinophis rhinostoma* Schleg. (in mehreren Punkten mit *S. rhodii* Bttgr. übereinstimmend), *Apostolepis assimilis* Rhdt., *Platemys spixii* und eine neue Art (nach Siebenrock mit *Hydraspis radiolata* Mik. identisch, aber thatsächlich zu *Platemys* gehörig).

Einzelne Abtheilungen.

Geckonidae.

Sewertzoff, A. N. Zur Entwicklungsgeschichte von Ascalabotes fascicularis. Vorläuf. Mittheilung. Anat. Anz. XVIII, pp. 33—40, figg.

Verf. zeigt namentlich den Einfluss der Entwicklung des Gehirnes auf die Bildung des Schädels bei Ascalabotes, und vergleicht die primären Schädelelemente mit denen der Selachier, welche beide aus sehr ähnlichen, sicher homologen Anlagen, (den Parachordalia, den Alisphenoidknorpeln und den Trabeculae) hervorgegangen sind.

Haase, A. Untersuchung über den Bau und die Entwicklung der Haftlappen bei den Geckotiden. Arch. Naturg. LXVI, pp. 321—345, Taf. XIII u. XIV.

Haftlappen bei Geckonen (*Hemidactylus, Platydactylus, Phyllodactylus, Gymnodactylus*). Die Aussenschicht der ausgebildeten Haftlappen ist kein Epitrichium, sondern eine echte Cuticula mit Stäbchen- u. Härchenbesatz. Histologie der Haftlappen, Anlage bei Embryonen von *Hemidactylus*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 97.

Teratoscincus microlepis Nik., und *bedriagai*, Nik., beschrieben von **Nikolsky,** Ann. Mus. St. Petersb. 1899, pp. 376 u. 378. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Stenodactylus lumsdenii, Blgr. Bemerkung von **Nikolsky,** t. c. p. 388. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Tropiocolotes nattereri, **sp. n. Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 326, Taf. I, fig. 2, Golf von Akaba.

Bunopus tuberculatus, Blanf. Bemerkung von **Nikolsky,** t. c. p. 387. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Gymnodactylus sagittifer, p. 379, *kirmanensis*, p. 381, *agamuroides*, p. 384, Taf. XX, fig. 1, u. *zarudnyi*, p. 385, Taf. XX, fig. 2, **spp. nn. Nikolsky,** t. c. Persien; *G. louisiadensis*, De Vis, neubeschrieben von **Lönnberg,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 575.

Gonatodes africanus, Werner. Bemerkungen von **Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 584.

Pristurus rupestris, Blanf. Bemerkungen von **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 327.

Phyllodactylus stumpffi, Bttgr. und *pictus*, Ptrs. Bemerkung von **Mocquard,** Bull. Soc. Philom. (9) II, pp. 101 u. 103; *P. brevipes* und *bastardi*, **spp. nn.,** id. ibid. pp. 99 u. 101, Taf. II, fig. 5 u. 6, Madagaskar.

Diplodactylus wolterstorffi, **sp. n., Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 584, fig., Tanga, Deutsch-Ost-Afrika.

Gehyra butleri, **sp. n., Boulenger,** J. Bombay Soc. XIII, p. 333, Taf.—, fig. 1, Selangor; *G. larutensis*, **sp. n.,** id. Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 188, Perak.

Lygodactylus verticillatus Mocq. Bemerkung von **Mocquard**, Bull. Soc. Philom. (9) II, p. 104.

Lepidodactylus harterti, **sp. n.**, **Werner**, Zool. Anz. XXIII, p. 196, Malacca.

Gecko rhacophorus, Blgr. abgebildet von **Hanitsch**, J. Straits Asiat. Soc. XXXIV, Taf. I, fig. 1; *G. listeri* Blgr., abgebildet v. **Boulenger**, Monogr. Christmas Island, Taf. VII, fig. 1.

Sphaerodactylus buergeri, **sp. n.**, **Werner**, Verh. Ges. Wien L, p. 264, Trinidad.

Uroplatidae.

Uroplates fimbriatus, Schn. Lebt an Bäumen und nicht aquatisch. **Mocquard**, Bull. Soc. Philom. (9) II, p. 104.

Pygopodidae.

Werner, F. Der Flossenfuss (Pygopus lepidopus) in Gefangenschaft Natur u. Haus, Bd. IX. 1900/01 p. 272.

Bläulicher Reif oder Schimmer auf der Oberseite des hinteren Körperabschnittes und des Schwanzes; Bewegungen natterartig geschmeidig. Biegsamkeit des Körpers weit grösser, als bei anderen fusslosen Eidechsen. Häutung vollkommen nach Schlangenart, in einem einzigen Stück, die Innenseite nach aussen, auch die Haut über dem Auge geht im Zusammenhang damit ab. Pupille bei Tag und Nacht rund. Hinterbeinrudimente werden stets an den Körper angelegt getragen.

Agamidae.

Wandolleck, B. Zur Kenntniss der Gattung Draca L. Abh. Mus. Dresden IX, No. 3, 16 pp., 1 Taf.

Eine Revision der im Mus. Dresden befindlichen *Draco*-Arten (*volans* L., *everetti* Blngr., *spilopterus* Wiegm. (nicht Gray!), *timorensis* Gray, *cornutus* Gthr., *lineatus* Gray, *beccarii* Ptrs. u. Doria, *spilonotus* Gthr., *fimbriatus* Kuhl, *taeniopterus* Gthr. u. 1 n. sp.). Die Schnauzen- u. Occipitalregion der meisten Arten ist gut abgebildet.

Schnee, —. Die Kalote und ihr Farbenwechsel. Natur u. Haus, Bd. IX, 1900/01 p. 84.

Ausführliche Beschreibung des Farbenwechsels von *Calotes versicolor*, nebst Beschreibung des Thieres und seiner Lebensweise in Gefangenschaft.

Derselbe. Aufrechter Gang der Kragenechse. Zool. Garten Bd. 41, 1900, p. 61.

Verf. berichtet nach den Mittheilungen eines Gewährsmannes in Australien über das Laufen des *Chlamydosaurus* auf den Hinterbeinen: dasselbe soll nur an heissen Tagen oder in der Erregung stattfinden; namentlich beim Flüchten nimmt er diese Fortbewegungsart an.

Draco, L. Bemerkungen über die Exemplare des Dresdener Museums. **Wandolleck**, Abh. Mus. Dresden IX, no. 3; *D. ornatus* Gray ist das ♀, *D. spilopterus* Wiegm. das ♂ einer u. derselben Art, die letzteren Namen tragen muss.

id. ibid. p. 3—5, *D. rizali*, **sp. n.**, id. ibid. p. 15, Taf.—, figg. 6 u. 17, Mindanao; *D. whitcheadi*, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1899, p. 956, Taf. LXVI, fig. 1, Hainan; *D. punctatus* und *formosus*, **spp. nn., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, pp. 189 u. 190, Perak.

Gonyocephalus beyschlagi, Bttgr. Bemerkung von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 484.

Dendragama boulengeri, Doria, neubeschrieben und abgebildet von **Werner,** t. c. p. 484, Taf. XXXI, fig. 2.

Aphaniotis floweri, **sp. n., Werner,** t. c. p. 486, Singapore (?)

Acanthosaura hainanensis, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1899, p. 957, Taf. LXVI, fig. 2, Hainan.

Agama ruderata, Oliv., angeführt aus Transkaukasien von **Nikolsky,** Ann. Mus. St. Petersburg 1899, p. 389, Kirman, Persien. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Phrynocephalus spiniventris, Nik. wird als Varietät zu *P. maculatus* And. gestellt, von **Nikolsky,** t. c. p. 392.

Uromastix ornatus, Heyden. Beschrieben und abgebildet von **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 328, Taf. I, fig. 1.

Iguanidae.

Stejneger, L. Description of two new Lizards of the genus Anolis from Cocos and Malpelo Islands. Bull. Mus. Harvard XXXVI, pp. 161—164, 1 Taf.

Anolis agassizi, p. 161, Taf.— Insel Malpelo, Pacifisch. Ocean, Küste von Columbien, und *townsendi*, p. 163, Cocos-Insel, Pacifisch. Ocean, Küste von Costa Rica, **spp. nn., Stejneger,** Bull. Mus. Harvard XXXVI.

Basiliscus guttulatus, Cope. Bemerkung von **Mc Lain,** Contrib. Neotrop. Herpetol. p. 1 (1899).

Hoplurus grandidieri, **sp. n., Mocquard,** Bull. Soc. Philom. (9) II, p. 105, Madagascar.

Stenocercus melanopygus und *chrysopygus*, **spp. nn., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, pp. 182 u. 183, Anden von Peru.

Tropidurus thomasi, **sp. n., Boulenger,** t. c. p. 184, Küste von Peru.

Sceloporus graciosus, B. u. G., und *occidentalis* B. u. G. Bemerkungen von **Mc Lain,** Critic. Notes Coll. Rept. W. Coast U. S., p. 3 (1899).

Anguidae.

Boulenger, G. A. Description of a new Lizard from Jamaica. Ann. N. H. (7) VI. pp. 193—194.

Schneider, G. Der Sheltopusik. Zool. Garten XLI, pp. 117—120.

Beobachtung über in der biologischen Station zu Sebastopol (Krim) gefangen gehaltene, bezw. innerhalb der Stationsräume freilebende Exemplare des Sheltopusiks (richtig Shjoltopusik = Gelbbauch).

Nicolas, A. Recherches sur l'embryologie des Reptiles. I. Contribution à l'étude de la fécondation chez l'Orvet, Arch. anat. micr. III, pp. 457—489, taf. XX.

Befruchtung der Eier von *Anguis fragilis*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 81.

Ophisaurus ventralis compressus, **subsp. n., Cope,** Rep. U. S. Mus. f. 1898, p. 501, fig. Süd-Carolina.

Diploglossus bakeri, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 193, Jamaica.

Varanidae.

Varanus hofmanni Roger (foss.). Wirbel abgebildet von **Roger,** Ber. Ver. Augsburg XXXIV, Taf. III, figg. 12—14.

Helodermatidae.

Van Denburgh, J. u. Wight, O. B. On the Physiological Action of the Poisonous Secretion of the Gila Monster (Heloderma suspectum). Amer. J. Physiol. IV, pp. 209—238.

Die Versuche wurden an Hunden, Katzen und Fröschen ausgeführt. Das Gift wurde von drei Heloderma-Exemplaren geliefert. Die Versuche gliederten sich in solche über allgemeine Symptome, Wirkung auf Athmung, Herzschlag, Blutdruck, Blutbeschaffenheit, ferner auf das Nervensystem, die willkürlichen Muskeln, Harnausscheidung. Weitere Bemerkungen beziehen sich auf Ergebnisse der Section. Die Schlussfolgerungen des Verf. sind im Wesentlichen folgende: Die Giftwirkung unterscheidet sich in keinem wesentlichen Punkte von den verschiedenen Schlangengiften; das Gift wirkt anscheinend direkt auf das Athmungscentrum und verursacht eine Beschleunigung und dann eine allmähliche Paralyse der Athmung; dasselbe wurde auch bei der Herzthätigkeit beobachtet. Auf die Injection des Giftes folgt unmittelbar ein starker Fall des Blutdruckes, durch Erweiterung der Gefässe verursacht; ein zweiter, allmählicher Fall ist auf Herzschwäche zurückzuführen. Die motorischen Nerven bleiben mit ihren Nerven und Endorganen unbeeinflusst; die Sinnesorgane nehmen an Reizbarkeit zu, worauf ein vollständiger Verlust derselben, und zwar von hinten nach vorn erfolgt. Die Blutgerinnung ist zuerst beschleunigt, dann verzögert. Der Tod erfolgt durch Paralyse der Athmungscentren, bei Einleitung künstlicher Athmung aber durch Herzschwäche. Die Harnabsonderung ist eingestellt. Schwellungen und leichte Extravasate kommen sehr selten infolge der Wirkung des *Heloderma*-Giftes vor.

Berg, J. Giftige Eidechsen. Natur u. Haus, Bd. IX. 1900/01, p. 89.

Eine anschauliche Schilderung der *Heloderma*-Arten (Beschreibung, Bemerkung über Giftigkeit, Lebensweise von *suspectum* in Gefangenschaft). Gute Abbildungen beider Arten (*suspectum* nach phot. Aufnahme).

Teiidae.

Cnemidophorus stejnegeri, Van Denb. = *undulatus*, Hallow.: **Mc Lain,** Critic. Notes Coll. W. Coast U. S. p. 9 (1899); *C. tessellatus aethiops*, **subsp. n., Cope,** Rep. U. S. Mus. f. 1898, p. 582, Sonora.

Neusticurus rudis, **sp. n., Boulenger,** Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, p. 53, Taf. V, fig. 1, Mt. Roraima, Brit. Guiana (3500').

Prionodactylus leucostictus, **sp. n., Boulenger,** t. c. p. 54, Taf. V, fig. 2, Mt. Roraima, Brit. Guiana (8600').

Anadia bogotensis, Ptrs. Bemerkung von **Werner,** Verh. Ges. Wien, I, p. 267.

Oreosaurus striatus, Ptrs. Bemerkung von **Werner,** l. c.

Proctoporus ventrimaculatus, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 185, Anden von Peru.

Tretioscincus bifasciatus, A. Dum. neubeschrieben von **Werner,** t. c. p. 268.

Amphisbaenidae.

Fischer, E. Beiträge zur Kenntniss der Nasenhöhle und des Thränennasenganges der Amphisbaeniden. Arch. mikr. Anat. LV, pp. 441—478, Taf. XXII—XXIV.

Bau des Skelettes der Nasenregion bei den Amphisbänen; im Allgemeinen nach den Sauriertypus; einige Eigenthümlichkeiten können nicht auf Rechnung der Anpassung gesetzt werden, andere sind ursprünglicher Natur und mit den anderen Sauriern gemeinsam. Ref. im Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 112.

Lacertidae.

Gaupp, E. Das Chondrocranium von Lacerta agilis. Ein Beitrag zum Verständniss der Amniotenschädels. Anat. Hefte, Arb. XV, pp. 435—595, figg., Taf. XLII—XLVII.

Ausführliche Darstellung des knorpligen Schädels von *Lacerta* nach einer Plattenmodell-Reconstruction eines 31 mm langen Embryos. Eingehendes Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 110.

Motta-Coco, A. Genesi delle fibre muscolari striate. Boll. Soc. Natural. Napoli Vol. 13 p. 1b—32, Taf. 2—3.

Quergestreifte Muskelfasern (Histogenese) bei *Lacerta*.

Capobianco, F. Della primitiva genesi delle cellule nervose della midolla e dei gangli spinali. Verh. anat. Ges. 14. Vers. p. 213—214.

Zu einer Nervenzelle verschmolzene Neuroblasten in den Vorderhörnern des Rückenmarks u. in den Spinalganglien bei erwachsenen Exemplaren von *Lacerta*.

Jolly, J. Recherches sur la division indirecte des cellules lymphatiques granuleuses de la moelle des os. Arch. Anat. Micr. Paris Tome 3, p. 168—228, 2 figg., Taf. 10—11.

Untersuchung der granulirten Lymphzellen des Knochenmarkes. u. a. bei *Lacerta*.

Kollmann, J. Die Entwicklung der Lymphknötchen in dem Blinddarm und in dem Processus vermiformis. Arch. Anat. Phys. Anat. Abth. p. 155—186, 6 figg.

Scharfe Abgrenzung zwischen Darm-Epithel und Mesoderm bei Embryonen, u. a. auch bei *Lacerta*.

Grundmann, E. Ueber Doppelbildungen bei Sauropsiden. Anat. Hefte, 1. Abth., 14. Bd. p. 257—300, 11 figg., Taf. X—XIII.

Beschreibung eines Eies v. *Lacerta* mit 2 Keimscheiben in Furchung.

Peter, K. Mittheilungen zur Entwicklungsgeschichte der Eidechse. I. Das Wachsthum des Riechgrübchens. Ein Beitrag zur Lehre vom embryonalen Wachsthum. Arch. mikr. Anat. LV, pp. 585—616, figg., taf. XXXIII.

Wachsthum des Riechgrübchens und Jacobson'schen Organs bei *Lacerta*.

Rollinat, R. Observations sur quelques Reptiles du Département de l'Indre. Moeurs et reproduction du Lézard vert. Mem. Soc. zool. France XIII, p. 5—30.

Eingehende Schilderung des Freilebens von *Lacerta viridis*, Färbung, Winterschlaf, Paarung und Eiablage, Ausschlüpfen der Jungen u. s. w. Durch Vollständigkeit und Exactheit der Angaben ist die Arbeit zur Orientirung über die Lebensverhältnisse dieser Art sehr geeignet.

Zang, W. Einiges von der Smaragdeidechse (Lacerta viridis). Natur u. Haus, Bd. IX. 1900/01, p. 358.

Beschreibung des Gefangenlebens von Exemplaren aus Südtirol Abbildg. nach phot. Aufnahme.

Marty, P. Le Lézard ocellé (Lacerta ocellata Daud.) dans le Cantal. Feuille Natural. XXXI, pp. 27 u. 28.

Hornung. Fütterung der Mauereidechse (Lacerta muralis) in der Gefangenschaft. Zool. Garten XLI. 1900 p. 93.

Verf. fütterte *L. muralis* mit verschiedenen kleinen Insekten, aber in der letzten Zeit nicht mehr mit Mehlwürmern; ein Exemplar überwinterte 4 mal in Gefangenschaft, aber im ungeheizten Terrarium. Er verfütterte meist kleine Grashüpfer und Ohrwürmer.

Neumann, O. Description of a New Lizard of the genus Nucras from Usoga, British East Africa. Ann. Nat. Hist. (7) V, p. 56.

Poromera fordi, Hallon. Bemerkungen und Abbildung von **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 449, Taf. XXXI, fig. 1.

Lacerta agilis, Linn., und *viridis*, Laur. Ueber dalmatinische Exemplare: **Kolombatovic,** Druge Zool. Vij. Dalm. pp. 20 u. 21; *L. viridis* Laur. Ueber Lebensweise und Fortpflanzung: **R. Rollinat,** Mém. Soc. zool. France XIII, p. 5; *L. ocellata* Daud. Ueber ihre Verbreitung in Frankreich: **P. Marty,** Feuille Natural. XXXI, p. 27.

Nucras boulengeri, **sp. n., O. Neumann,** Ann. Nat. Hist. (7) V, p. 56, Usoga, Brit. O. Afrika.

Gastropholis lutzei, **sp. n., Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 59,1 fig. 1, Tanga, Deutsch O. Afrika.

Latastia longicaudata, Reuss, und *neumanni* Matschie. Bemerkungen von **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, pp. 329 u. 330.

Eremias nigrocellata, Nik., angeführt als eine Varietät von *E. intermedia*, Strauch. **Nikolsky**, Ann. Mus. St. Petersburg 1899, p. 399. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Scapteira persica, **sp. n., Nikolsky**, t. c. p. 395, Taf. XX, fig. 3, Persien. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Gerrhosauridae.

Gerrhosaurus nigrolineatus, Hallow = *G. flavigularis*, Wgm.: **Tornier**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 593.

Zonosaurus karstenii, Grand. Bemerkung von **Mocquard**, Bull. Soc. Philom. (9) II, p. 107; *Z. longicaudatus*, **sp. n.** id. ibid. p. 106, Madagascar.

Scincidae.

Staderini, R. Intorno alle cavita premandibolari del Gongylus ocellatus e al loro rapporto con la tusca ipofisaria di Rathke. Atti Acc. Gioen. (4) XIII, no. XII, 10 p., 1 Taf.

Valenti, G. Sopra le prime fasi di sviluppo della musculatura degli arti nel Gongilus ocellatus. Rend. Acc. Bologna (2) III, 1899, pp. 113—116.

Orrù, E. Sullo sviluppo dell'ipofisi. Internat. Monatsschr. Anat. Phys. 17. Bd. p. 424—434, Taf. 15.

Entwicklung der Hypophyse von *Gongylus*; von den beiden Drüsenlappen ist der dorsale, wo das Infundibulum anlegt.

Derselbe. Sulla sviluppo del pancreas e del figato nel Gongylus ocellatus. Boll. R. Acc. Medica di Roma XXV, pp. 303—318, 2 Taf. (1899).

Derselbe. Sulla sviluppo degli isolotti del Langerhans nel Gongylus ocellatus. Monit. Zool. ital. XI, pp. 119—124, taf. VI.

Langerhans'sche Inseln bei *Gongylus*; zweierlei Arten, die eine lymphoid, aus der Milz stammend und nur im Milztheil des Pancreas vorkommend, die anderen überall, jedoch vorwiegend im Lebertheil.

Dorello, P. Studi embriologici sui Rettili. Richerche Lab. Anat. Roma, Vol. 7, p. 215—251, Taf. 10—11.

Entstehung der Prämandibularhöhle bei *Seps chalcides*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900, p. 82.

Boulenger, G. A. Description of a new Lizard from the Batu Caves, Selangor. J. Bombay Soc. XIII p. 335.

Derselbe. Description of a new Lizard from British East Africa. Ann. Nat. Hist. (7) V. pp. 194 u. 195.

Trachysaurus rugosus, Gray. Bemerkungen über die Lebensweise: **Schnee**, Zool. Garten XLI, p. 17.

Mabuia quinquecarinata, Werner. Bemerkung von **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 487; *M. isseli* Ptrs. = *M. varia*, Ptrs.: **Tornier**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 596, fig.; *M. batesi*, **sp. n., Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 449, Taf. XXXI, fig. 2, Gabun.

Lygosoma nativitatis, Blngr., abgebildet von **Boulenger**, Monogr. Christmas Id. Taf. VII, fig. 2; *L. kilimensis*, Stejneger. Bemerkung von **Tornier**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 601; *Scpacontias modestus* Gthr. = *L. sundevalli*, Smith: **Tornier**,

t. c. p. 599, fig.; *L. bampfyldii*, E. Bartlett. Bemerkung von **Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 192. Anscheinend dieselbe Art beschrieben und abgebildet, als *L.* (*Riopa*) *schneideri*, **sp. n.** von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 487, Taf. XXXI, fig. 1, Sumatra; *L. shelfordi*, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 182, Taf. XIV, fig. 1, Sarawak; *L. larutense*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) V, p. 306, Perak; *L. praesigne* und *stellatum*, **spp. nn.,** id. op. cit. VI, pp. 191 u. 192, Perak; *L. clathrotis* **sp n** id. t. c. p. 194, Brit. O. Afrika; *L. surdum*, p. 333, Taf.—, fig. 2, Selangor, **spp. nn., Boulenger,** J. Bombay Soc. XIII.

Ablepharus egeriae, Blgr., abgebildet von **Boulenger,** Mon. Christmas Id. Taf. VII, fig. 3.

Eumeces skiltonianus, B. u. G. Bemerkungen v **Mc Lain,** Critic. Notes Coll. W. Coast. U. S. p. 10 (1899); *E. zarudnyi*, **sp. n., Nikolsky,** Ann. Mus. St. Petersburg 1899, p. 399, Taf. XX, fig. 4, Persien. (S. Ber. f. 1899 p. 13).

Chalcides ocellatus, Forsk. Bemerkung von **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 330; *C. ocellatus*, **var. n.** *occidentalis*, id. ibid., p. 331, Canarische Inseln.

Melanoseps ater, Gthr., **var. n.** *longicauda*, **Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 602, Deutsch O. Afrika.

Ophiopsisepsidae.

Jensen, A. S. Om Ophiopsiseps nasutus Du Bocage og dens Stillingi Reptiliernes System. Vid. Medd. 1900 pp. 317—328, fig., Taf. III.

Die mit einer schönen Abbildung der merkwürdigen Eidechse geschmückte Abhandlung zeigt, dass diese, obwohl schlangenähnlicher als die anderen bekannten Eidechsen, dennoch eine echte Eidechse ist. Kopf mit regelmässig angeordneten Schildern bedeckt, klein, etwas plattgedrückt, die Schnauze etwas vorspringend. Unteres Augenlid mit dem oberen verwachsen, durchsichtig; keine Ohröffnung. Die Schuppen des langgestreckten, drehrunden Körpers sind relativ gross, nicht verknöchert, im Quincunx angeordnet, auf dem Bauch 2 Reihen schienenartiger Ventralen bildend. Gliedmassen fehlen, die hinteren jedoch durch ein Paar kleine Schuppenzipfel jederseits vom After angedeutet. Präanalporen keine. Zunge platt, vorn wenig ausgeschnitten, mit schuppenartigen Papillen besetzt, ohne Scheide an der Basis. Der Schädel zeigt primitive Verhältnisse. Unterkieferhälften fest verbunden, Zähne nur auf dem Dentale (2), Columella cranii u. Beckenrudiment vorhanden. — Ref. möchte die Gattung einfach den Pygopodiden anreihen, auf die viele Merkmale hinweisen.

Rhiptoglossa.

Ramon y Cajal, P. Algunas experiencias sobre los cambios de color del camaleón. Ac. Soc. Espan. 1900, p. 242—251.

Campana. Le variazioni del colorito della cute del Cameleonte, Ric. Fis. L. Luciani Milano p. 31—46, 5 figg.

Haut und Farbenwechsel von *Chamaeleon.*

Farbenwechsel des Chamaeleons s. G a m b l e p. 5.

Tornier, G. Beschreibung eines neuen Chamaeleons. Zool. Anz. XXIII, p. 21—23, figg.

Chamaeleon vulgaris, Daud., **var. n.** *musae*, **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 331, Ain Musa gegenüber Suez; *C. calcarifer*, Ptrs., Notizen und Abbildung, id. ibid. p. 332, Taf. II; *C. verrucosus*, Cuv., *melanocephalus*, Gray, und *lateralis*, Gray. Bemerkungen von **Mocquard,** Bull. Soc. Philom. (9) II, pp. 95 u. 96; *C. laevigatus*, Gray gute Art, neubeschrieben und abgebildet von **Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 603, fig.; *C. parvilobus*, Blgr. = *C. roperi*, Blgr. = *C. dilepis*, Leach, id. ibid. p. 606; *C. fischeri*, Reichen. Bemerkungen von **Tornier,** t. c. p. 611; *C. tempeli*, Tornier, **var. n.** *wolffi*, id. t. c. p. 613, fig., Deutsch Ost Afrika; *C. fülleborni*, **sp. n.**, id. t. c. p. 614, fig., Deutsch Ost Afrika; *C. pfefferi*, **sp. n., Tornier,** Zool. Anz. XXIII, p. 21, fig., Kamerun; *C. grandidieri* (= *gastrotaenia* Blngr. — Ref.) und *fallax*, **spp. nn., Mocquard,** t. c. p. 96, Taf. II, figg. 1 u. 2, Madagascar.

Brookesia dentata, **sp. n., Mocquard,** t. c. p. 98, Taf. II, fig. 4, Madagascar.

Pythonomorpha.

Whitfield, R. P. Note on the principal Type Specimen of Mosasaurus maximus Cope. Bull. Amer. Mus. XIII, pp. 25—29, figg.

Mosasaurus maximus, Cope. Type beschrieben und abgebildet von **Whitefield,** Bull. Amer. Mus. XIII, p. 25, figg.

Ophidia.

Kathariner, L. Die Nase der im Wasser lebenden Schlangen als Luftweg und Geruchsorgan. Zool. Jahrb. Syst. XIII, pp. 415—442, figg., Taf. XXVII, XXVIII.

Bei den rein oder vorwiegend aquatischen Schlangen ist das Nasenloch und der Vorhof der Nase durch Schwellgewebe automatisch verschlossen und wird bei der Athmung durch Muskeln, die diese Gewebe comprimiren, geöffnet; der Vorhof besitzt bei Seeschlangen und *Chersydrus* eine sonst bei Schlangen unbekannte Ausdehnung. Die sonst bei Wasserschlangen wohl entwickelte Nasendrüse fehlt bei *Pelamis*. Das Sinnesepithel der eigentlichen Nasenhöhle nimmt mit der zunehmenden Anpassung an das Leben im Wasser an Fläche ab. Seeschlangen und *Chersydrus* haben keine, die Homalopsiden eine kleine Muschel.

Laguesse, E. Sur la répartition du tissu endocrine dans le pancréas des Ophidiens. C. R. Soc. Biol. LII, pp. 800—801.

Herkunft der nicht seltenen kleinen, accessorischen, dicht bei der Milz liegenden Pancreasläppchen der Schlangen.

Leighton, G. The Adder swallowing Theory from an anatomical point of view. Zoologist (4) IV, pp. 393—396, fig.

Pellegrin, J. Durée de la vie et perte de poids chez les Ophidiens en inanition. Bull. Soc. Philom. (9) II, pp. 112—116.

Verf. citirt zuerst ältere Fälle langandauernden Hungerns bei Schlangen (nach A. Duméril *Calopisma abacura* 15 Monate; *Crotalus*

durissus 26 Monate; *Pelophilus madagascariensis* 23 Monate; ein anderes Exemplar 29 Monate; in einer Anmerkung erwähnt er ein Exemplar von *Python reticulatus*, welches bisher 14 Monate fastete; (Ref. kann diesem Exemplar ein solches von *Boa occidentalis* an die Seite stellen, welches bei völliger Gesundheit ebenfalls 14 Monate die Annahme jeglicher Nahrung verweigerte). Wägungen wurden an zwei *Pelophilus madagascariensis* ausgeführt, von denen das eine Ex. (1.90 m lang) mehr als 49 Monate ohne Nahrung ausgehalten und in dieser Zeit an Körpergewicht 0.51 kg (von kg 2.29 auf 1.78) verloren hatte, während das andere (1.52 m lang) nach 3 jährigem Fasten von 1.075 auf 0.794 kg (also um 0.281 kg) heruntergegangen war. (Ref. erlaubt sich in die Richtigkeit dieser Wägungen einigen Zweifel zu setzen. Eine *Boa madagascariensis* von fast 2 m Länge hat sicherlich mehr als $2^1/_2$ kg, wenn sie nicht bereits sehr heruntergekommen ist und die Reduction des Körpergewichts beträgt schon in 6 Monaten bei Fasten, ja nur bei verminderte Nahrungsaufnahme relativ bedeutend mehr; so verlor ein *Python regius* von 898 g in 6 Monaten, trotzdem er drei Ratten gefressen hatte, 64 g, ein *P. spilotus* von 866 g, der in derselben Zeit 5 Ratten verzehrt hatte, 86 g (beide Thiere vollständig gesund; bei genügender Nahrung ist das Wachsthum viel bedeutender, als bei dem zum Vergleich citirten, gut fressenden *Pelophilus* der Pariser Menagerie, der bei 1.55 m Länge in nicht ganz 2 Jahren nur 472 g zugenommen hatte. Die ansehnlichen Hungerleistungen der Pariser Exemplare sprechen nicht sehr für eine rationelle Behandlung derselben). — Verf. machte nun mit jungen Ringelnattern Versuche über das Ertragen des Hungerns mit und ohne Wasseraufnahme und fand, dass diejenigen, welche zum absoluten Fasten gezwungen waren, 21—84, im Mittel 36.3 Tage, diejenigen, welchen das Trinken und Baden ermöglicht war, 52—218, im Mittel 116 Tage lebten, also mehr als 3 mal so lang, als die übrigen; dagegen war der Gewichtsverlust bei beiden Gruppen wenig verschieden und Verf. nimmt daher an, dass zwar die Möglichkeit der Wasseraufnahme die Hungerfähigkeit bedeutend verlängert, dagegen der Gewichtsverlust davon ziemlich unabhängig ist. Verf. vergleicht seine Ergebnisse auch mit denen von **G. Manca** an *Lacerta muralis* (s. Ber. f. 1895, 1896) bei welchem die zum absoluten Fasten verurtheilten Eidechsen 13, die mit Trinkgelegenheit 81 Tage lebten, und der mittlere Gewichtsverlust gleichfalls bei beiden Gruppen wenig verschieden war (28.87—30% im ersteren, 31.88 % im letzteren Falle).

Schnee, —. Mimikry bei Schlangen? Zool. Garten, 41. Bd., 1900, pp. 219—222.

Der Verf. betrachtete kritisch die bisherigen als Mimicry gedeuteten Fälle von Uebereinstimmung giftiger und giftloser Schlangen und kommt zu dem Resultat, dass die Mimicry hier wegen des zum mindesten sehr zweifelhaften Nutzens für die „nachahmend" giftlose Schlange keine Rede sein könne. Ref. ist zu denselben Ergebnissen gelangt (vergl. Biol. Centralbl. 1907).

Tornier, G. Ueber Atractaspis hildebrandti Ptrs. Zool. Jahrb. Syst. XIV, pp. 85—86

Wall, F. u. **Evans, G. H.** Notes on Ophidia collected in Burma from May to December, 1899. Journ. Bombay Soc. XIII. pp. 343—354, fig.

Die Verf. nennen von Burma folgende Schlangen: *Ablabes porphyraceus* von Tiddim in den North Chin Hills, Ober-Burma; *Bungarus coeruleus* von Insein (N. Burma) und Mongora (N. B.), ferner von den S. Shan-Staaten und von Meiktila (O. B.); abweichende Färbung beschrieben; *Bungarus fasciatus* (Rangoon, Moulmein u. a. O.); der Biss soll nach Angabe der Burmesen nicht gefährlich sein und die Schlange selbst scheint nach den Erfahrungen der Verf. nicht bissig zu sein; *Callophis maculiceps* (Rangoon); Färbung beschrieben; *Cerberus rhynchops* (Rangoon- u. Hlaing-Fluss; die häufigste Homalopsiden-Art; ein Ex. gefangen, das einen Aal zu verschlingen im Begriff war; *Chrysopelea ornata* (Rangoon, Mandalay u. a. O.); Beschreibung der Färbung u. Pholidose; im Magen ein Gecko gefunden; *Coluber radiatus* (Rangoon; Myingyan, O. B.); Pholidose; im Magen gefunden: erwachsene Ratte; Eier: 9 ohne Spur von Embryonen in einen 15. VII. getödteten Exemplar; *Cylindrophis rufus* (Wuntho, O. B.); *Dendrophis pictus* (Rangoon u. sonst in N. B.); Pholidose; *Dipsada cyanea* (Inseln, Rangoon District); *D. hexagonata* (Rangoon; im Magen *Calotes mystaceus*); *D. multimaculata* (Pholidose; im Magen dieselbe *Calotes*-Art; eine der häufigsten Schlangen in Rangoon, bis in die Wohnungen kommend); *Distira cyanocincta* (Myaurymya, N. B. und Watya, Hlaing-Fluss); *D. lapemidoides* (Watiya und Rangoon-Fluss); *Dryophis fronticinctus* (ebendaher; Pholidose; Eier 7 ohne Embryonen in einem Ende November getödteten Ex.; leben auf Gebüsch am Flussufer, flüchten ins Wasser); *D. mycterizans* (Rangoon, Toungoo, N. B.; bei Rangoon ebenso wie *Dendrophis* nicht annähernd so häufig wie in Indien); *Enhydrina valakadjen* (Watiya); *Fordonia leucobalia* (Watiya); *Hipistes hydrinus* (Watiya; Färbung beschrieben; Embryonen im September 3—4, ohne Glanz der Schuppen und wenig lebhafte Färbung); *Homalopsis buccata* (Rangoon- Fluss); *Hypsirhina enhydris* (Hmabobi, N.B., am 16. Nov. in Copula gefunden); *Hydrophis spiralis* (Myaurymya-Fluss, N. B.); *Lycodon aulicus* (Rangoon u. Districts; Magore O. B.), Pholidose; Mageninhalt: Maus, Geckoschwanz; am 20. December in einem getödteten Ex. 5 Eier noch ohne Embryonen gefunden. *Naia bungarus* (angeblich aus der Provinz B.); *N. tripudians* (Rangoon u. Districts; Myaurymya, N. B.); 12 Eier ohne Embryo in einem am 5. August getödteten Ex.; viel weniger häufig als in Indien; *Psammodynastes pulverulentus* (Wumbezat, N. B.); *Python molurus* (Pyinbongyi N. B.), Pholidose; *Simotes cruentatus* (Rangoon u. Districts), Pholidose u. Färbung; verschiedenartiges Verhalten gegen den Menschen, *S. cyclurus* (ebendaher); Pholidose u. Färbung; *S. theobaldi* (Myingyan, O. B.); *S. violaceus* (Rangoon u. Districts; Arrakan-Hügel, 1000'); Pholidose; *Trimeresurus gramineus* (Rangoon u. Districts; Verhalten beim Beissen; geringe Gefährlichkeit des Bisses; lebt in Bambusgebüsch, dem sie in der Färbung vollkommen gleicht; im Magen eine kleine Ratte gefunden). *Tropidonotus stolatus* (Rangoon u. Districts);

Pholidose; Nahrung kleine Frösche; Eier 7 in einem am 7. Juli getödteten Ex.; ein anderes legte am 11. Aug. 9 Eier; ein am 8. Okt. getödtetes enthält 6 Eier; aus dem vom August schlüpften die Jungen am 10.—11. September; häufig wie in Indien; Lebensweise; *T. subminiatus* (Rangoon); Pholidose; *T. punctulatus* (Watiya); *T. piscator* (Rangoon u. Districts); gemein wie in Indien; drei Farbenvarietäten beschrieben; Nahrung vorwiegend Frösche; nach *Echis* die lebhafteste und bissigste Schlange des Gebietes; Aufrichtung des Vorderkörpers und Ausbreitung des Halses wird beschrieben; *Typhlops diardi* (Rangoon); *Xenopeltis unicolor* (Rangoon u. Districts); Pholidose; im Magen gefunden: Maus, Feldratte und *Tropidonotus stolatus*, zu $^2/_3$ verschlungen; meist zur Regenzeit gefunden, wenn sie durch das Wasser aus ihren Löchern vertrieben werden; *Zamenis korros* (Rangoon u. Districts); Pholidose; 9 Eier in einem am 9. Juni getödteten Ex.; keine Embryonen; Färbung der Jungen; *Z. mucosus* (Rangoon u. Districts); Pholidose; *Vipera russellii* (Rangoon u. Districts; Yamethin, O. B.); sehr häufig, namentlich bei Mahleing, Magwe u. Myo-thit in O. B. Beschreibung der Beschuppung um das Nasenloch.

Jensen, A. S. Lagoa Santa Egnens Slanger. Et Bidrag til det indre Brasiliens Herpetologie. Vid. Medd. 1900, pp. 99—111, figg.

Aus der Zahl der vom Verfasser genannten 33 Arten waren die folgenden bemerkenswerth: *Boa imperator* Daud., *Helicops modestus* Gthr., *Liophis taeniurus* Tsch., *fraseri* Blngr., *typhlus* L., *Rhadinaea poecilopogon* Cope, *Pseudablabes agassizii* Jan. Drei Arten sind neu (s. *Colubridae aglyphae* und *opisthoglyphae*).

Typhlopidae.

Boulenger, G. A. On a new Blind Snake from Lifu, Loyalty Islands. Willey's Zool. Results V, pp. 603 u. 604, fig.

Typhlops nigroalbus, D. u. B. = *T. muelleri*, Schleg., **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 488; *T. mutilatus*, **sp. n., Werner**, Zool. Anz. XXIII, p. 196, fig., Malacca, *T. willeyi*, **sp. n., Boulenger**, Willey's Zool. Results V, p. 603, fig., Lifu, Loyalitätys-Inseln.

Boidae.

Werner, F. Riesenschlangen in Gefangenschaft. Zool. Garten XLI, pp. 233—243, 274—287.

Ausführliche Mittheilungen über die Lebensweise von 13 Boiden-Arten (*Python reticulatus, spilotes, molurus, sebae, regius*; *Boa constrictor, occidentalis, madagascariensis, Corallus madagascariensis*; *Ungalia semicincta*; *Eryx jaculus, conicus* u. *johnii*) und zwar über Nahrung (S. 234); Verhältniss zu Wasser, Licht und Wärme (S. 240); Temperament (S. 274); über Häutung und Färbung (S. 278); Pflege und Krankheiten (S. 281).

Wall, F. und **Evans, G. H.** Occurrence of Python molurus in Burma. Journ. Bombay Soc. XIII. pp. 190 u. 191.

Python molurus ist in Burma entschieden häufiger als *P. reticulatus*, obwohl sie von **Boulenger** von dort nicht genannt wird; beide Arten werden von Eingeborenen nach der Zahl der Oberlippengruben deutlich unterschieden. *Python*-Fleisch wird von den Burmesen und Karinern gegessen, von diesen sogar sehr geschätzt, die Gallenblase als Heilmittel benutzt; die Bebrütung der Eier durch das Weibchen ist der Bevölkerung bekannt; das ♂ soll Wache halten.

Chondropython viridis, Schleg. Bemerkung von **Lönnberg**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 577.

Colubridae.

Aglypha.

Stoliczkaia borneensis, Blgr., abgebildet von **Hanitsch**, J. Straits Asiat. Soc. XXXIV, Taf. I, fig. 2.

Wetzel, G. Drei abnorm gebildete Eier von Tropidonotus natrix. Anat. Anz. XVIII, pp. 425—440, figg.

Beschreibung eines Eies von *Tropidonotus natrix* mit 4 jungen Keimscheiben und zweier Eier mit doppelten Einstülpungen.

Glas, E. Ueber die Entwicklung der Milz bei Tropidonotus natrix. SB. Ak. Wien CIX, III, pp. 265—297, 3 Taf.

Anlage der Milz bei *Tropidonotus natrix*; sie ist entodermal und entwickelt sich gemeinsam mit dem Pancreas aus einer Ausstülpung an der dorsalen Duodenumwand. Kurz. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 200.

Wall, F. Notes on the Breeding of Tropidonotus piscator. T. c. pp. 373—374.

Eine Schlange dieser Art legte vom 9. bis 23. März 24 Eier, 14 am 9., die übrigen zwischen 15. u. 23. Dimensionen u. Gewicht beschrieben. Ein Ausschlüpfen von Jungen fand nicht statt, da die Eier zu Grunde gingen.

Tropidonotus, Kuhl. Bemerkungen über californische Arten, die zu *Thamnophis* Fitz. gerechnet werden; **Mc Lain**, Critic. Notes Coll. W. Coast U. S. p. 11 (1899).

Thamnophis stejnegeri, **sp. n.**, **Mc Lain**, Contrib. Neotrop. Herpetol. p. 4, Taf. — (1899) Salamanca, Guanajuato, Mexico.

Wall, F. und **Evans, G. H.** Notes on two Specimens of Lycodon fasciatus. Journ. Bombay Soc. XIII. pp. 372 u. 373.

Boulenger, G. A. Description of a new Snake from the Perak Hills. T. c. p. 336.

Lycodon fasciatus, And. Bemerkung von **Wall** u. **Evans**, J. Bombay Soc. XIII, p. 372; *L. butleri*, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 193, und J. Bombay Soc. XIII, p. 336, Perak.

Lepturophis, **g. n.**, verwandt mit *Lycodon*, für *L. borneensis*, **sp. n.**, **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 183, Taf. XV, Sarawak.

Wall, F. u. **Evans, G. H.** Incubation of a Brood of Zamenis mucosus. Journ. Bombay Soc. XIII. pp. 188 u. 189.

Ausschlüpfen von jungen *Zamenis mucosus*; Tageslicht scheint als Stimulans zu wirken, da keine Schlange nach 5 Uhr Nachm. und vor 7.30 Früh auskroch. Der Vorgang selbst nahm zwischen 2 und 8 Stunden in Anspruch, manchmal wurde er auch zeitweilig unterbrochen, indem sich die Schlange wieder in das Ei zurückzog. Weitere Bemerkungen beziehen sich vornehmlich auf die Färbung der Eier und Jungen.

Schmidt, P. Die Dahl'sche Natter (Zamenis dahli Fitz.) in der Gefangenschaft. Zool. Garten XLI, pp. 217 u. 218.

Das Verhalten dieser Schlange in Gefangenschaft wird anschaulich geschildert. Als Nahrung wurden kleine Zaun- und Bergeidechsen genommen, die ohne vorherige Umschlingung lebend verzehrt wurden.

Zamenis rogersi, And., und *rhodorhachis*, Jan. Bemerkungen von **Steindachner,** Denk. Ak. Wien LXIX, p. 333.

Xenelaphis ellipsifer, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 184, Taf. XVI, Sarawak.

Philothamnus angolensis, Bocage, wird als eine Varietät von *P. irregularis* Leach betrachtet, von **Bethencourt-Ferreira,** J. Sci. Lisb. (2) VI, p. 51.

Coluber quatuorlineatus Lacép. Ueber dalmatinische Exemplare: **Kolombatovic,** Druge Zool. Vij. Dalm. p. 23.

Rhadinaea lineata, **sp. n., Jensen,** Vid. Medd. 1900, p. 105, fig., Lagoa Santa, Brasilien.

Grayia smythii, Leach. Bemerkung von **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 453.

Ablabes hamptoni, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 409, Burma.

Contia satunini, **sp. n., Nikolsky,** Annuaire Mus. St. Petersb. IV, p. 449, Elisabetpol, Transkaukasien.

Dirosema collare **sp. n., Werner,** Zool. Anz. XXIII, p. 197, fig., Mexico.

Atractus badius, D. u. B. und *crassicaudatus*, D. u. B. Bemerkungen von **Werner,** Verh. Ges. Wien 1, p. 270.

Orcocalamus hanitschi, Blgr., abgebildet v. **Hanitsch,** J. Straits Asiat. Soc. XXXIV, Taf. 1, fig. 3.

Opisthoglypha.

Hypsirhina punctata, Gray, neubeschrieben von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 490.

Wall, —. Notes on Dipsas multimaculata in Captivity. Journ. Bombay Soc. XIII. p. 534—535.

Dipsadomorphus multimaculatus Boie; Kannibalismus; Eiablage (7 Eier vom 19.—21. April); Haltung beim Angriff.

Wall, F. u. **Evans, G. H.** Occurence of Dipsas cyanea in Burma. T. c. p. 188.

Dipsadomorphus cyaneus, D. u. B. Ueber ein Exemplar von Rangoon, Burma: **Wall** u. **Evans,** J. Bombay Soc. XIII, p. 188.

Schnee, —. Der Rüssel der Peitschenschlangen. Zool. Garten Bd. 41, 1900, p. 228.

Verf. beobachtete, dass der Rüssel von *Dryophis* (gemeint kann nur *D. mycterizans* L. sein) zur Wasseraufnahme in Beziehung steht und das Auflecken oder Schlürfen eines Wassertropfens erleichtert.

Phisalix, C. Propriétés physiologiques du venin de Coelopeltis insignitus. Affinités zoologiques des Opisthoglyphes. Bull. Mus. Paris 1900, pp. 33—39.

Versuche, die Verfasser an Meerschweinchen anstellte, ergaben, dass die physiologische Wirkung des *Coelopeltis*-Giftes von der des Viperiden-Giftes vollständig verschieden ist und dem des Cobra-Giftes ähnelt. Verf. betont die Wichtigkeit derartiger Versuche auch für die Systematik der Schlangen und möchte die Viperiden nicht von den Opisthoglyphen ableiten. (Ref. möchte dieser Schlussfolgerung nur zum Theil zustimmen; so sehr die Opisthoglyphen der *Coelopeltis*-Gruppe auch ethologisch an die Elapinen erinnern, so stehen doch die der *Dipsadomorphus*-Gruppe wahrscheinlich den Vipern näher.

Taton - Baulmont, E. Note sur Coelopeltis lacertina Wagl. Feuille Natural. XXX, p. 85—87.

Dipsadaboa unicolor, Gthr. Bemerkung von **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 454.

Oxyrhopus undulatus, **sp. n., Jensen,** Vid. Medd. 1900, p. 106, fig., Lagoa Santa, Brasilien.

Philodryas campicola, **sp. n., Jensen,** t. c. p. 108, fig., Lagoa Santa Brasilien; *P. laticeps*, **sp. n., Werner,** Zool. Anz. XXIII, p. 198, St. Catharina, Brasilien; *P. simonsii*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 185, Anden von Peru.

Atractaspis hildebrandti, Ptrs. = *Calamelaps unicolor*, Rhdt., **Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIV, p. 85.

Proteroglypha.

Hydrophis rhombifer, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) V, p. 306, Küste von Perak.

Distira wrayi, **sp. n., Boulenger,** t. c. p. 307, Küste von Perak. *D. saravacensis*, **sp. n.** id., P. Z. S. 1900, p. 184, Taf. XIV, fig. 2, Küste von Sarawak.

Goring, Jones. Can a Cobra eject its Poison? Journ. Bombay Soc. XIII. p. 376. Kleine Notiz über Angriff einer Cobra in Mandalay, welche Lt. Gibson Speichel oder Gift (nach Analogie mit *N. nigricollis* jedenfalls ersteres) ins Auge spritzte, was starke entzündliche Schwellung und grosse Schmerzen verursachte. (Es scheinen also auch die indischen *Naja's* dieselbe Fähigkeit wie ihre afrikanischen Gattungsgenossen zu besitzen).

Seurat, L. G. Sur quelques espèces du genre Elaps de la Collection du Muséum. Bull. Mus. Paris 1900, pp. 229—233.

Pseudapistocalamus, **g. n.,** nahe *Apistocalamus*, Blgr., und *Pseudelaps*, D. u. B., für *P. nymani*, **sp. n., Lönnberg,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 578, Neu Guinea.

Naia guentheri, Blgr. = *N. goldii*, Blgr. **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 455.

Boulengerina annulata Buchh. u. Peters, abgebildet von **Boulenger,** t. c. Taf. XXXII.

Doliophis intestinalis, Laur., **var. n.** *vertebralis*, **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 491, Sumatra.

Elaps marcgravi, Wied., *lemniscatus*, L., und *frontalis*, D. u. B. Bemerkungen von **Seurat**, Bull. Mus. Paris 1900, pp. 230 u. 231.

Amblycephalidae.

Amblycephalus nuchalis, **sp. n., Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 185, Taf. XVII, fig. 1, Sarawak; *A. vertebralis*, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7)V, p. 307, Perak.

Viperidae.

Kathariner, L. Die Mechanik des Bisses der solenoglyphen Giftschlangen. Biol. Centralbl. XX, pp. 45—53, figg.

Die bei dem mit weit geöffnetem Rachen erfolgenden Bisse aufgerichteten Giftzähne hauen bei dem unmittelbar darauf folgenden Zurückziehen des Kopfes von vorn oben nach hinten unten ein; die Oberkiefer legen sich selbständig nach hinten um, wobei die Giftzähne tief in den Körper des gebissenen Thieres eindringen; der Oberkiefer wird nicht durch Gesperre festgestellt, wie **Thilo** annimmt. Weitere Angaben beziehen sich auf die Art und Weise der Aufrichtung und Niederlegung des Oberkiefers und die dabei betheiligten Muskeln, sowie das Auspressen des Giftes durch Druck des gespannten Jochbandes auf die Drüse.

Martin, H. Sur le développement de l'appareil venimeux de la Vipera aspis. Evolution du canal venimeux. C. R. Ass. Franc. XXVIII II, pp. 522—526, Taf. V.

Tribondeau, —. A propos de la communication de M. Laguesse. C. R. Soc. Biol. Paris, Tome 52, p. 801—802.

Ueber versprengte Milzen im Pancreas von *Vipera*.

Vipera ursinii, Bp. Ueber ein dalmatinisches Exemplar: **Kolombatovic**, Druge Zool. Vij. Dalm. p. 24; *V. russellii* Daud. Ueber die das Nasenloch umgebenden Schilder: **Wall** u. **Evans**, J. Bombay Soc. XIII, p. 353, fig.

Wall, F. Parturition of an Echis carinata. J. Bombay Soc. XIII, p. 184.

Geburt von 12 Jungen von *Echis carinatus*; eine Anzahl davon wurden vermuthlich von der Mutter aufgefressen. Die erste Häutung der Jungen erfolgt vor der nächsten Nacht nach der Geburt.

Echis carinatus, Schn., und *E. coloratus*, Gthr. verglichen, und die letztere für Egypten nachgewiesen: **Anderson**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 419, figg.

Atractaspis hildebrandti Ptrs. s. Col. opisthogl. p. 29.

West, G. S. On the Sensory Pit of the Cotalinae. Quart. J. Micr. Sci XLIII, pp. 49—59, Taf. IV.

Histologie der Zügelgrube; Innervirung etc.

Schnee, —. Ancistrodon blomhoffi Boie. Zool. Garten XLI. pp. 395 u. 396.

Beschreibung der Färbung im Leben.

Dinosauria.

Osborn, H. F. Reconsideration of the Evidence for a Common Dinosaur - Avian Stem in the Permian. Amer. Natural. XXXIV. pp. 777—799, figg.

Die Aehnlichkeiten zwischen Dinosauriern und Vögeln beruhen auf Verwandtschaft; beide sind von einer tetrapoden gemeinsamen Stammform, die in der Bildung der Gliedmassen ähnlich *Kadaliosaurus* war, ableitbar.

Van den Broeck, E. Les Dépots à Iguanodons de Bernissart et leur transfert dans l'Etage Purbeckien ou Aquilonien du Jurassique Supérieur. Exposé comprenant une revue de la faune des Vertébrés du Purbeckien et du Wealdien dans le Sud-Est de l'Angletérre. Mem. Soc. Belge Geol. 1900, pp. 39—112.

Nopesa, F. v. Dinosaurierreste aus Siebenbürgen (Schädel von Limnosaurus, transsylvanicus, n. g. n. sp.). Denk. Ak. Wien LXVIII, pp. 555—591, 6 Taf.

Limnosaurus transylvanicus, **g. und sp. nn.** Ueber Schädelreste anscheinend verwandt mit *Iguanodon* und *Hadrosaurus*, **F. v. Nopesa**, Denk. Ak. Wien LXVIII, p. 555, 6 Tafeln; obere Kreide von Szentyeterfalva, Ungarn.

Holland, W. J. The Vertebral Formula in Diplodocus Marsh. Science (2) XI, pp. 816—818.

Hatcher, J. B. Vertebral Formula of Diplodocus (Marsh). Science (2) XII, pp. 828—830.

Fraas, E. Zanclodon schützii n. sp. aus dem Trigonodus dolomit von Hall. Jahresb. Ver. Württemb. LVI, pp. 510—513, figg.

Zanclodon schützii, **sp. n.**, für einen Zahn aus der Trias von Hall, Württemberg, **E. Fraas**, Jahresh. Ver. Württemb. LVI, p. 510, figg.

Dépéret, C. Sur les Dinosauriens des étages de Rognac et de Vitrolles, du pied de la Montagne-Noire. C. R. Ac. Sci. CXXX pp. 637—639.

Derselbe. Note sur de nouveaux Dinosauriens du Crétacé supérieur de la Montagne Noire. Bull. Soc. geol. France XXVIII, p. 530.

Emydosauria.

Göldi, E. A. Hufförmige Verbreitungen an den Krallen von Crocodilembryonen. Zool. Anz. XXIII, pp. 149—151.

Hufförmige Verbreiterungen der embryonalen Krallen, von Voeltzkow bei *Crocodilus* beobachtet, bei *Caiman* auf die 3 mittleren Finger beschränkt, eine häutige Scheide der definitiven Kralle bildend.

Chelonia.

Reinach, A. v. Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichaltrigen Ablagerungen. Abh. Senckenb. Ges. XXVIII, pp. 1—135, Taf. I—XLIV.

Die beschriebenen Schildkröten stammen ausser aus dem Mainzer Becken aus dem Unter-Oligocän von Mühlhausen in Elsass, sowie aus dem Unter-Miocän von Haslach bei Ulm. Eine grosse Anzahl von Arten sind neu; bereits bekannt aus der zwischen *Emys* und *Cistudo* zu stellenden Gattung *Ptychogaster Pt. laharpei* Portis (Melanienkalke von Mühlhausen im Elsass), *Pt. laurae* Becker u. Förster (ebendaher), *Pt. heeri* (Portis) aus Mergel- u. Thonablagerungen von Erbstadt-Kaichen. Verf. behandelt auch ausführlich Verbreitung, Systematik und Phylogenie der Gattung; *Nicoria* und *Cyclemys* stammen nicht von ihr ab, haben aber die gleichen Vorfahren gehabt. Zu *Ocadia* gehören ausser einer n. sp. und *protogaea* (H. v. M.) aus dem Untermiocän von Hasbach noch *Emys renevieri* Portis, (O. Oligocän von Lausanne). *Clemmys gaudryi* Déperet aus dem Pliocän v. Roussillon, *Emys nicoleti* Pictet u. Humbert aus der Schweizer Molasse und *E. etrusca* Portis aus dem Pliocän des oberen Arnothales. — Von Trionychiden sind ausser zwei neuen Arten *T. gergensi* (H. v. M.) aus dem Litorinellenkalk von Hechtsheim, *oweni* Kaup. aus dem Eppelsheimer Sande beschrieben: schliesslich auch noch Reste einer *Chelydra*. Den Schluss machen Bemerkungen über individuelle Abweichungen bei Schildkröten und eine Uebersichtstabelle der behandelten Arten. Ref. Zool. Jahrb. IX. 1902 p. 66.

Laube, G. C. Neue Schildkröten und Fische aus der böhmischen Braunkohlenformation. Abh. Ver. Lotos II, pp. 37—56, Taf. I—IV.

Kammerer, P. Ueber gefangene Sumpfschildkröten. Natur u. Haus, Bd. IX, 1900—1901, p. 8, 45, 127.

Beschreibung der Lebensweise verschiedener Schildkröten in Gefangenschaft, mit einer allgemeinen Einleitung. Behandelt sind *Chelydra serpentina*, *Cinosternum odoratum*, *pennsylvanicum*, *Chrysemys picta*, *ornata*, *concinna*, *Malacoclemmys terrapen*, *Clemmys caspica*, *leprosa* u. *japonica*, *Emys orbicularis*, *Cistudo*, *Cyclemys amboinensis*, *Nicoria trijuga*, *Hydromedusa*, *Chelodina*, *Hydraspis*, *Platemys* u. s. w. Die beigegebenen Abbildungen sind nur zum Theil kenntlich.

Trionychoidea.

Trionyx, Geoffr. Ueber die fossilen Arten aus dem Mainzer Becken: **A. v. Reinach**, Abh. Senckenb. Ges. XXXVIII, p. 104, Taf. XXXVII—XLII; *T. boulengeri*, p. 104, Taf. XXXVII u. XXXVIII, Oligocän von Alzey, *messelianus*, p. 118, Taf. XLI u. XLII, Miocän (?) von Messel bei Darmstadt, **spp. nn.** (foss.), **id.** ibid.; *T. prechenensis*, p. 40, Taf. I u. II, fig. I, und *aspidiformis*, p. 44, Taf. II, fig. 2, **spp. nn.** (foss.), **Laube**, Abh. Ver. Lotos II, Braunkohle von Böhmen.

Gregory, Emily R. Observations on the Development of the Excretory System in Turtles. Zool. Jahrb. Anat. XIII, pp. 683—714, taf. XLV—L.

Entwicklung der Excretionsorgane bei Embryonen von Schildkröten. Namentlich wurde *Platypeltis* zur Untersuchung benutzt. Es finden sich auch Angaben über das Auftreten der Farben und der Bewegung des Embryo.

Pleurodira.

Andrews, C. W. A New Species of Chelonian (Podocnemis aegyptiaca) from the Lower Miocene of Egypt. Geol. Mag. (2) Dec. IV, VII, pp. 1 u. 2, Taf. I.

Hooley, R. W. Note on a Tortoise from the Wealden of the Isle of Wight. Geol. Mag. (2) Dec. IV, VII, pp. 263—265, figg.

Schnee, —. Mimikry bei südamerikanischen Schildkröten? Zool. Garten XLI pp. 315—317.

Verf. erwähnt die ausserordentlich grosse Aehnlichkeit des aus dem Wasser hervorragenden Kopfes von *Hydraspis hilarii* und auch von *Hydromedusa tectifera* mit einem Frosche, kommt aber doch zu dem Schluss, dass wir es hier nicht mit Mimicry zu thun haben.

Sternothoerus sinuatus, Smith = *S. nigricans*, Donnd., **Tornier,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 582 (nach **Siebenrock** sind aber beide Arten wohl verschieden!).

Podocnemis aegyptiaca, **sp. n.** (foss.), **C. W. Andrews,** Geol. Mag. (2) Dec. IV, VII, p. I, Taf. I, Untermiocän von Moghara, Egypten.

Platemys werneri, **sp. n., Schnee,** Zool. Anz. XXIII, p. 463, figg., S. Paulo, Brasilien (= *Hydraspis radiolata* Mik. nach **Siebenrock,** ist aber eine *Platemys*).

Plesiochelys nectensis, **sp. n.** (foss.), **Hooley,** Geol. Mag. (2) Dez. IV, VII, p. 265, Wealden der Insel Wight.

Cryptodira.

Chelydra argillarum, **sp. n.** (foss.), **Laube,** Abh. Ver. Lotos II, p. 27, Taf. VII, fig. 7, Braunkohle von Böhmen.

Bellia borneensis, Gray. Bemerkung von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 481.

Boulenger, G. A. Exhibition of and Remarks upon, a specimen of a large Bornean Tortoise. P. Z. S. 1900 p. 661.

Brookia baileyi, E. Bartl. Ueber ein sehr grosses Exemplar mit Bemerkung über die Synonymie: **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 661.

Promalacoclemmys, **g. n.,** nahe *Malacoclemmys*, Gray, für *P. boulengeri*, **sp. n.** (foss.), **A. v. Reinach,** Abh. Senckenb. Ges. XXVIII, p. 92, Taf. XXXI, Miocän von Hessler, nächst Biebrich.

Ocadia, Gray. Ueber die fossilen Arten: **A. v. Reinach,** t. c. p. 95, Taf. XXXI —XXXVI und XLIII; *O. hessleriana*, **sp. n.** (foss.), id. ibid., p. 95, Taf. XXXI, Miocän von Hessler bei Biebrich.

Ptychogaster, Pomel (foss.) Revision der Arten von **A. v. Reinach,** t. c. p. 21, Taf. VI—XXIX; *P. lepsii* p. 33, Taf. XIV—XVI, Oligocän von Alzey, *erbstadtanus* p. 55, Miocän von Erbstadt-Kaichen, *francofurtanus* p. 56, Taf. XX, Miocän von Frankfurt a. M., *roemeri*, p. 58, Taf. XXI, Miocän, Wiesbaden, *boettgeri*, p. 60, Taf. XXII—XXVII, Miocän von Hessler bei Biebrich, *kinkelini*, p. 76, Taf. XXVII u. XXIX, Miocän von Hessler, **spp. nn.,** id. ibid.

Fletcher, W. B. The Florida Gopher. P. Indiana Ac. 1899, pp. 46—52.

Baznosanu, P. A. Notes sur les Chéloniens terrestres de Roumanie. Bull. Soc. Bucarest IX. pp. 278—283, figg.

In der Dobrudscha lebt *T. ibera* Pall., im District von Mehedintzi bei Turn-Severin *T. graeca* L., ebendaselbst auch eine dritte Form, die Merkmale dieser Art und von *T. marginata* Schpff. vereinigen soll, aber jedenfalls auch zu *T. graeca* gehört. Verf. bildet auch drei Anomalien des Rückenpanzers ab. — Ref. in Zool. Centralbl. VIII. 1901. p. 616.

Siebenrock, F. Der Zungenbeinapparat und Kehlkopf sammt Luftröhre von Testudo calcarata Schneid. S. B. Ak. Wien CIX, I, pp. 441—448, Taf.

In Zungenbeinapparat, Kehlkopf und Luftröhre von *Testudo calcarata* vereinigen sich Merkmale zweier systematisch und geographisch weit getrennter Arten; nämlich *T. radiata* und *microphyes*.

Vaillant, L. La Tortue de Perrault (Testudo indica Schneider). Arch. Mus. Paris (4) II, pp. 25—48, figg., Taf. VIII.

Derselbe. Documents relatifs à la Tortue gigantesque de la Réunion. Bull. Mus. Paris 1899, pp. 354—356.

Derselbe. Carapaces du Testudo microphyes Günther, appartenant au Musée du Havre. Bull. Mus. Paris, 1900, pp. 228 u. 229.

Fauvel, A. A. Textes inédits concernant les Tortues de terre gigantesques de l'île Juan de Nove (I. Farquhar) [Océan Indien]. Bull. Mus. Paris, 1900, pp. 170—174.

Verf. hat in den Berichten der französischen Schiffskapitäne J. Grossin und L. Picault, welche 1742 zur Erforschung der von den Portugiesen entdeckten Inselgruppe von Jean de Nove (João da Nova) ausgesandt worden waren, das Vorkommen von Riesenlandschildkröten auf dieser jetzt Farquhar genannten Inselgruppe erwähnt gefunden und vermuthet, dass diese daselbst nunmehr vollständig ausgestorbene Art mit der Aldabra-Schildkröte (*T. elephantina*) identisch sei.

Schnee, —. Kann eine Sumpfschildkröte überhaupt ausserhalb des Wassers fressen. Zool. Garten XLI. pp. 215—217.

Verf. erklärt die Thatsache, dass Wasserschildkröten mit Vorliebe ihre Beute im Wasser verzehren, dadurch, dass sie als im Allgemeinen

wehrlos, zur Rettung auf die Flucht angewiesen sind, die aber nur im Wasser für sie Aussicht auf Entkommen bietet. Dass sie ausserhalb des Wassers Nahrung aufnehmen können, haben schon **O. Schneider, Hanau** und **Werner** beobachtet, auch Verf. bei *Damonia reevesii*, *Cyclemys diardi* und *Clemmys leprosa*, sowie *Nicaria trijuga*.

Haller, B. Vom Bau des Wirbelthiergehirns. II. Theil. Emys. Morphol. Jahrb. XXVIII, pp. 252—346, taf. XV—XIX.

Hinderer, W. Ueber Emys leprosa. Natur u. Haus, Bd. IX, 1900/01 p. 387.

Ausführliche Beschreibung der Lebensweise von *Clemmys l.* in Gefangenschaft.

Schnee, —. Grosse Geschwulst im Magen einer Schildkröte. Zool. Garten, Bd. 41, 1900, p. 358.

Es handelt sich um *Emys blandingi*.

Derselbe. Kurze Mitteilung über die Erkrankung von Schildkröten und die einer Schlange. Ebenda p. 120—121.

Behandelt eine Art Schlaganfall bei einer unbestimmt gebliebenen Schlange, auffallend runzeliges Rückenschild bei *Emys orbicularis* aus der Mark und Italien, Geschwürbildungen bei *Cistudo carolina*, Lockerung der Verbindung zwischen Rücken- u. Bauchpanzer bei Schildkröten mit beweglicher Verbindung beider (*Cistudo*, *Emys*, *Cyclemys*).

Testudo, L. Ueber die rumänischen Arten (*T. graeca, ibera*), **Baznosanu,** Bull. Soc. Bukarest IX, p. 278, figg. **L. Vaillant,** Bull. Mus. Paris, 1899, p. 354, hat Bemerkungen über die Geschichte der ausgestorbenen Riesenschildkröten von Reunion, und **A. A. Fauvel,** op. cit. 1900, p. 170, über diejenigen von Juan de Nove (Farquhar Id.); *T. indica*, Schneid. Ueber das Original-Exemplar: **Vaillant,** Arch. Mus. Paris (4) II, p. 25, Taf. VIII; *T. microphyes*, Gthr. Bemerkung von **Vaillant,** Bull. Mus. Paris 1900, p. 228; *T. polyphemus*, Daud. Bemerkungen über die Lebensweise, von **W. B. Fletcher,** P. Indiana Ac. 1899, p. 46; *T. zarudnyi*, Nik. Bemerkung von **Nikolsky,** Annuaire Mus. St. Petersb. IV, p. 375. (S. Ber. f. 1899 p. 13). *T. promarginata*, p. 7, Taf. I—IV, und *ptychogastroides*, p. 19, Taf. V, **spp. nn.** (foss.), **A. v. Reinach,** Abh. Senckenb. Ges. XXVIII, Miocän des Mainzer Beckens.

Wieland, G. R. The Skull, Pelvis, and Probable Relationships of the Huge Turtles of the Genus Archelon from the Fort Pierre Cretaceous of South Dakota. Amer. J. Sci. (4) IX, pp. 237—251, figg., Taf. II.

Derselbe. Some Observations in Certain Wellmarked Stages in the Evolution of the Testudinate Humerus. T. c. pp. 413—423, figg.

Archelon ischyros, Wieland (foss.). Ueber Schädel u. Becken und die muthmassliche Verwandtschaft. **Wieland,** Amer. J. Sci. (4) IX, p. 237, figg., Taf. II; *A. marshii*, **sp. n.** (foss.), id. ibid., p. 248, Kreide von Fort Pierre, Dakota.

Capellini, G. Le piastre marginali della Protosphargis veronensis. Rend. Acc. Bologna (2) II, 1898, pp. 97—113, Taf.

Protosphargis veronensis, Capellini (foss.). Bemerkungen von **Capellini,** Rend. Acc. Bologna (2) II, 1898, p. 97, Taf.—.

Ichthyosauria.

Bauer, F. Osteologische Notizen über Ichthyosaurier. Anat. Anz. XVIII, pp. 574—588, figg.

Ueber den Ausschnitt des Coracoids bei *Ichthyosaurus*-Arten: Vergleich mit Fensterbildungen bei anderen Reptilien. Das Becken besteht auch noch bei den jüngsten Arten (*I. trigonus*) Owen aus drei Stücken und wird mit den sehr ähnlichen von *Chamaeleon* verglichen. Weitere Bemerkungen über die Occipital- und Gehörregion des Schädels, namentlich was die Stellung von Stapes u. Opisthoticum zur Fenestra ovalis anbelangt.

Geinitz, E. Ichthyosaurus von Dobbertin in Mecklenburg. N. Jahrb. Min. 1900, I, pp. 60 u. 64, fig.

Ueber einige Wirbel aus dem oberen Lias von Dobbertin.

Andrews, C. W. On a cast of a portion of the Jaw of an Ichthyosaurus. P. Z. S. 1900, p. 660, fig.

Ichthyosaurus australis, Mc Coy (?). Ueber ein Kiefer-Fragment von Flinders-Fluss, Queensland, **C. W. Andrews**, P. Z. S. 1900, p. 660, fig.

Plesiosauria.

Knight, W. C. Some New Jurassic Vertebrates. Amer. J. Sci. (4) X, pp. 115—119, figg.

Geinitz, H. B. Sur Stereosternum tumidum Cope du Musée royal de Minéralogie de Dresde, provenant de São-Paulo (Brésil). Ann. Soc. geol. Belgique XXV bis, pp. 37—42, Taf. I.

Plesiosaurus shirleyensis, **sp. n., W. C. Knight**, Amer. J. Sci. (4) X, p. 115, fig., Jura des Felsengebirges, N. Amerika.

Cimoliosaurus laramiensis, **sp. n., W. C. Knight**, t. c. p. 117, fig., Jura des Felsengebirges.

Stereosternum tumidum, Cope. Exemplar im Dresdner Museum, beschrieben und abgebildet von **Geinitz**, Ann. Soc. geol. Belgique XXV bis, p. 37, Taf. I.

Rhynchocephalia.

Howes, G. B. u. **Swinnerton, H. H.** On the Development of the Skeleton of the Tuatera, Sphenodon (Hatteria) punctatus. Auszug P. Z. S. 1900, pp. 516 u. 517.

Schauinsland, H. Weitere Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Hatteria. Skelettsystem, schallleitender Apparat, Hirnnerven, etc. Arch. mikr. Anat. LVI, pp. 747—867, Taf. XXXII—XXXIV.

Burckhardt, R. On Hyperodapedon gordoni. Geol. Mag. (2) Dec. IV, VII, pp. 486—492, 529—535, figg., Taf. XIX.

Vergleich von *Hyperodapedon* mit *Sphenodon*; erstere Art ist mit den echten Rhynchocephalen (*Sphenodon*) nicht näher verwandt und

gehört in dieselbe Abtheilung wie *Rhynchosaurus*. Unterschied von *Sph.* in der Grösse und Stellung des Postorbitale; Zähne keine im Oberkiefer, dagegen mehrere Zahnreihen am Palatinum; Unterkiefer mit einem Angulare. Nach Meinung des Verf. lebte H. am Strande u. im Wasser (wohl etwa wie die grossen Leguane der Galapagos. — Ref.)

Hyperodapedon minor, **sp. n.** (foss.), **Burckhardt**, t. c. p. 492, Trias von Schottland.

Newton, E. T. On a Remarkable Bone from the Chalk of Cuxton possibly referable to the Rhynchocephalia. P. Geol. Ass. XVI, pp. 496—499, fig.

Der fragliche Knochen ist ein Palatinum oder Pterygoid.

Anomodontia.

Seeley, H. G. On an Anomodont Reptile, Aristodesmus rütimeyeri (Wiedersheim) from the Bunter Sandstone near Basel. Quart. J. Geol. Soc. LVI, pp. 620—645. figg.

D e r s e l b e. On the Skeleton of a Theriodont Reptile from the Baviaans River (Cape Colony), Dicranozygoma leptoscelus, gen. et sp. nov. T. c. pp. 646—656, Taf. XXXVI.

D e r s e l b e. Further Evidence of the Skeleton of Eurycarpus oveni. T. c. pp. 325—332, Taf. XXI.

Broom, R. On a new Theriodon Reptile (Ictidosuchus primaevus) from the Karoo Beds, South Africa. Ann. Nat. Hist. (7) VI, pp. 314—316, fig.

Aristodesmus rütimeyeri, Wiedersheim (siehe Ber. für 1896) beschrieben u. abgebildet von **Seeley**, Quart. J. Geol. Soc. LVI, p. 620, figg.

Dicranozygoma leptoscelus, **g.** und **sp. nn.**, anscheinend ein Cynodont, **Seeley**, t. c. p. 646, Taf. XXXVI, Trias der Cap-Colonie.

Eurycarpus oweni, Seeley. Ueber einige neu entdeckte Reste: **Seeley**, t. c. p. 325, figg., Taf. XXI.

Ictidosuchus, **g. n.** für *S. primaevus*, **sp. n.**, begründet auf die Reste eines kleinen Theriodonten von generalisirten Form, aus den Karoo-Schichten bei Pearston: **R. Broom**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 314, fig.

Batrachia.

Anatomie, Biologie, Faunistik.

Zschokke, F. Die Thierwelt der Hochgebirgsseen. Denk. Schweiz. Ges. XXXVII, 400 pp., 8 Taf.

In den Alpengewässern verbringen *Hyla viridis* Laur., *Alytes obstetricans* Laur., *Bufo vulgaris* Laur., *Bombinator bombinus* Wagl., *Rana fusca* Rösel und *Triton alpestris* Laur. ihre Jugendzeit; *Bombinator* geht bis 1500, *Alytes* bis 1673 m hoch; *Hyla* am Lunersee bis 2000 m, *Bufo* 2000—2100, echte Hochgebirgsthiere sind *Rana fusca* und *Triton alpestris* und mit diesen beiden Arten befassen sich die Beobachtungen des Verf.'s. Er giebt von beiden Arten Daten für das Vorkommen im Hochgebirge. Die Dauer des Wasserlebens hängt bei den Anuren mit der Seehöhe zusammen; bei *Bombinator* (1200—1500 m) beträgt sie 124—134, bei *Rana fusca* (2500—2600 m) dagegen 85—95 Tage. Die Verschiebung der Laichzeit bei *Rana* hängt ebenfalls mit der Seehöhe zusammen; im Schwarzen See (Böhmerwald, 1008 m) ist die Laichzeit Anfang Mai, der Schluss der Metamorphose Anfang August; im Sella-See (2231 m) ist die Laichzeit 4.—12. Juni (12. Juli im Jahre 1899), der Schluss der Metamorphose am 2.—4. September. Die Beobachtungen erweisen, dass zwar Eiablage und Met. im Hochgebirge im Vergleich zum Flachland um Wochen und Monate verschoben sind, dass aber eine Verlängerung der Met. im Hochgebirge nicht eintritt. Ueberwinterung der Larven findet nicht statt. Lebensweise des Frosches im Laufe des Jahres, Tabelle der Entwicklung im Rhätikon, eine alpine Varietät existirt nicht. Bei *Triton alpestris* verlängert sich die Met. im Gebirge; in warmen Tümpeln wird sie beschleunigt, in kalten Seen verlangsamt; die Ausdehnung des Larvenlebens führt zur Ueberwinterung im Larvenzustand, zur Fortpflanzungsfähigkeit der kiementragenden Larven. „*Rana fusca* verhilft die Kürze, *Triton alpestris* die Länge der Metamorphose zur Einbürgerung in den Hochalpen". *T. alpestris* erzeugt im Hochgebirge ausgesprochene, durch Färbung und Masse ausgezeichnete Varietäten. (Vergl. auch die var. *Reiseri* Wern. aus dem bosnischen Hochgebirge. — Ref.). Die Arbeit ist für die Kenntniss der Ethologie der einheimischen Batrachier von grossem Interesse.

Sampson, Lillian V. Unusual Modes of Breeding and Development among Anura. Amer. Natural. XXXIV, pp. 687—715.

Eine eingehende Besprechung aller bekannten Fälle von Brutpflege und abweichende Entwicklungsweise bei Anuren, *Rhacophorus Schlegelii* (S. 689), *Chiromantis guineensis* (S. 689), *Phyllomedusa iheringii* u. *hypochondrialis* (S. 690), *Hyla nebulosa* (S. 691), *Paludicola gracilis* (S. 691), *Rhacophorus eques* (S. 691), *Cystignathus* (*Leptodactylus*) *mystaceus* (*mystacinus*) (S. 692) u. *typhonius*, *Hyla faber* (S. 692), *Polypedates* (*Rhacophorus*) *maculatus* (S. 693), *Rana temporalis* (S. 693), *Hyla abbreviata* (S. 693), *Pipa americana* (S. 693), *Alytes*

obstetricans (S. 696), *Nototrema oviferum* (S. 698), *marsupiatum* (S. 700), *fissipes* (S. 699), *testudineum, plumbeum, pygmaeum* (S. 700), *Amphignathodon guentheri* (S. 700), *Rhinoderma darwinii* (S. 700), *Hyla goeldii* (S. 701), *Rhacophorus reticulatus* (S. 701), *Spea* (*Scaphiopus*) *hammondi* (?) (S. 701), *Lithodytes* (*Hylodes*) *latrans* (S. 702), *Phryniscus nigricans* (S. 702), *Paludicula fuscomaculata* (S. 702), *Engystoma ovale* (S. 702), *Spea* (*Scaphiopus*) *bombifrons* (S. 702), *Dendrobates trivittatus* u. *braccatus* (S. 703), *Phyllobates trinitatis* (S. 703), *Arthroleptis seychellensis* (S. 704), *Hylodes martinicensis* (S. 704), *Hylella platycephala* (S. 706), *Hylodes lineatus* (S. 706), *Rana opisthodon* (S. 706), *Dactylethra capensis* (S. 707). Der zur Orientirung über Brutpflege bei Fröschen sehr nützlichen Abhandlung ist ein sehr vollständiges Litteraturverzeichniss angeschlossen, ebenso ein alphabetischer Index der erwähnten Arten mit Angabe des Fundortes.

Wiedersheim, R. Brutpflege bei niederen Wirbelthieren. Biol. Centralbl. XX. pp. 304—316, 321—342, figg.

Auch diese Arbeit ist ein zusammenfassendes Referat, dem aber einige Abbildungen beigegeben ist. Sie behandelt die Brutpflege von *Alytes obstetricans, Rhacophorus reticulatus, Hyla goeldii, Arthroleptis seychellensis* (alle abgebildet), *Phyllobates trinitatis, Dendrobates trivittatus* u. *braccatus, Hylodes lineatus* (Abbildg.), *Desmognathus fusca* (Abbildg.), *Ichthyophis glutinosus* (Abbildg.), *Amphiuma, Pipa dorsigera* (Abbildg.), ferner p. 321 ff. *Notodelphys ovifera, Rhinoderma Darwini* (Längsschnitt d. Körpers), *Cystignathus mystaceus, Hylodes martinicensis, Rana opisthodon* (Abbildg.), *Chiromantis rufescens, Phyllomedusa iheringii* (Abbildg. des Nestes) u. *Hyla nebulosa, Phyllomedusa hypochondrialis, Rhacophorus schlegelii* (Abbildg.), *Hyla faber* (Abbildg. des Nestes). Da die beschriebenen Thatsachen bisher schon mehrfach in Referaten erwähnt sind und nichts Neues beigebracht wird, so soll nur darauf hingewiesen werden. Litteratur in Anmerkungen; Uebersichtstabelle über die Brutpflege p. 338; Resumé p. 340.

Sabatier, A. Morphologie de la ceinture pelvienne chez les Amphibiens. C. R. Ac. Sci. CXXX, pp. 633—637.

Verf. vergleicht das Becken der Urodelen mit einer von einem Rippenpaar getragenen Sternalplatte. Bei den Anuren, wie bei den Knochenfischen fehlt das Ileum (Hyperzygale) der bei den Anuren am Sacrum aufgehängte Theil des Beckens ist das Pubis (Prozygale).

Schulz, P. Ueber die Anordnung der Musculatur im Magen der Batrachier. Arch. Physiol. 1900, pp. 1—8, figg.

Musculatur des Magens von *Rana, Hyla, Bufo, Salamandra, Triton cristatus* und *taeniatus, Proteus*. *Rana* hat nur dicht am Oesophagus und Darm Längs-, sonst nur Ringmuskulatur de Magens; dasselbe gilt für die beiden anderen untersuchten Anuren Längs- und Ringmuskelschicht haben die Urodelen, nur Ringmuskulatur *T. taeniatus*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 173 und Zool. Centralbl. VII. 763.

Lampert, K. Laichzeit und Laichformen unserer deutschen Amphibien. Natur u. Haus, Bd. IX. 1900/01, p. 291.

Ellermann, V. Ueber die Schleimsecretion im Eileiter der Amphibien. Anat. Anz. XVIII, pp. 182—189, figg.

Schleimsecretion im Oviduct von *Rana esculenta* und *Triton alpestris* (Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 208).

Ranvier, L. Des Clasmatocytes. Arch. Anat. Micr. Paris Tome 3, p. 122—139, Taf. 6—7.

Zusammenfassung seiner bisherigen Untersuchungen über Clasmatocyten u. a. auch bei *Triton* u. *Rana*, die er als ungewandelte Leucocyten betrachtet, zu denen sie auch wieder werden können; sie anastomosiren mit ihren langen varikösen Fortsätzen niemals miteinander oder mit anderen Zellen.

Gurwitsch, A. Zur Entwicklung der Flimmerzellen. Anat. Anz. 17. Bd. p. 49—58, 5 figg.

Entwicklung der Cilien des Rachenepithels und der Tela chorioidea bei Larven von *Salamandra* und *Bufo*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 64.

Ciaccio, G. V. Parallelo tra gli spermatozoidi del Triton cristatus e quelli della Rana esculenta. Rend. Acc. Bologna (2) III, 1899, pp. 95—102, Taf. —.

Raffaele, F. Per la genesi dei nervi da catene cellulari. Anat. Anz. XVIII, pp. 337—344, figg.

Quer- u. Längstheilung der Nervenzellen bei *Rana*, *Bufo*, *Salamandra*. Die Nerven werden von Zellketten abgeleitet.

Koelliker, A. Gegen die Entstehung von Nervenfasern aus Zellensträngen. Anat. Anz. XVIII, pp. 511—512.

Verf. bemerkt gegen Raffaele, dass er diese Zellstränge schon früher beobachtet habe, dass die Zellen aber der Schwann'schen Scheide angehören.

Günther, A. Biologia Centrali-Americana. Batrachia. pp. 197—236, Taf. LX—LXVI.

Fatio, V. Deux petits Vertébrés nouveaux pour la Suisse (Sorex pygmaeus Pall. et Rana graeca Boul.) et quelques interessantes variétés. Rev. Suisse Zool. VIII, pp. 467—476. Auch Arch. Sci. Nat. (4) X, pp. 567—570.

Verf. nennt *Rana graeca* Blngr. von Mendrisio im Canton Tessin (ist nach Boulenger *R. latastii*), *R. esculenta* L. var. *Lessonae* Cam. von See von Muzano und identificirt, *Triston cristatus* Laur. subsp. *merionalif* (= var. *platycephalus* Fatio = var. *Karelini* Strauch) und *Triton lobatus* Otth. (= *vulgaris* L.) subsp. *meridionalis* Blngr.

Einzelne Abtheilungen.

Ecaudata.

Kahn, R. H. Ueber die in den Sehnen der schiefen Bauchmuskeln bei Fröschen vorkommenden „Inscriptiones elasticae". Arch. mikr. Anat. 57. Bd. p. 107—117, Taf. 8.

Zellenreiches, fibrillenarmes Bindegewebe mit Kernen von besonderer Grösse und Form in den Sehnen der schiefen Bauchmuskeln von *Rana* u. a. Anuren.

Raffaele, F. Ricerche intorno allo sviluppo della linea e del nervo laterale negli Anfibii. 1a nota. Internat. Monatsschr. Anat. Phys. 17. Bd. p. 389—407, Taf. 12—13.

Entstehung der Seitenlinie und des Nervus lateralis bei *Bufo*, *Discoglossus* u. *Rana*.

Bernard, H. M. Studies in the Retina. Rods and Cones in the Frog and in some other Amphibia. Quart. J. Micr. Sci. XLIII, pp. 23—47, Taf. III.

Verf. macht den Versuch, nachzuweisen, dass die Zapfen in der Retina des Frosches u. a. Amphibien nur Entwickelungsstadien von Stäbchen sind. Ref. in Zool. Centralbl. VIII. p. 441.

Srdinko, O. V. Bau und Entwicklung der Nebenniere bei Anuren. Anat. Anz. XVIII, pp. 500—508, figg.

Srdinko kommt nach Untersuchungen an *Rana temporana*, *Rana esculenta*, *Bombinator igneus*, *Bufo vulgaris* und *Hyla arborea* zu dem Ergebniss, dass die Nebenniere als ein Blutorgan aufzufassen ist, in welchem das Blut eigenthümliche Wandlungen erfährt, wie sich aus dem Vorkommen von Erythocyten im Inneren der Nebennierensubstanz und der relativ grossen Menge venöser Räume daselbst ergiebt.

Lebrun, H. Les Phénomènes de la ponte chez les Batrachiens. Rev. Quest. Sci (2) XVIII, pp. 615—677.

Carnoy, J. B. u. **Lebrun, H.** La vésicule germinative et les globules polaires chez les Batraciens. 2. Partie. Les Anoures. Cellule, Tome 17, p. 201—265, 7 Taf.

Entstehung der Chromosomen bei der Bildung der Richtungskörper im Ei von *Alytes obstetricans*, *Bombinator*, *Bufo vulgaris*, *calamita*, *Rana temporaria*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 81 u. Zool. Centralbl. VIII. p. 347.

Kopsch, F. Ueber das Verhältniss der embryonalen Achsen zu den drei ersten Furchungsebenen beim Frosch. Ein Beitrag zur Entwickelungsphysiologie. Internat. Monatsschr. Anat. Phys. 17. Bd. p. 1—26, 5 figg., Taf. I.

Die Untersuchungen werden an *Rana fusca* und *esculenta*, sowie an *Siredoon* angestellt. Verf. fand bei 8 Fällen den Verlauf der 1. Furche wellig, also nicht der idealen Symmetrieebene entsprechend, in 4 Fällen eine Grössenverschiedenheit der beiden ersten Blastomeren, in 3 die beiden ersten Furchen gebrochen; in 6 Fällen wurde eine Veränderung der Richtung der 1. Furchungsebene während der 2.—4. Furchung; auch entspricht die 2. Furchungsebene nicht der Transversalebene des Embryos und die von Pol zu Pol gezogene Achse der Furchungsstadien ist nicht seine Dorsoventralachse, welche vielmehr von hinten oben nach vorn unten verläuft.

Weber, M. Ueber auffallende Ecaudaten-Larven von Tjibodas (Java). Ann. Jard. Botan. Buitenzorg, Suppl. II, 1898, pp. 5—10, figg.

Laesecke, F. Ueber das Vorkommen von Pelobates fuscus Laur. bei Kohle (Kreis Sorau).

Verf. fand im Februar und Mai diese Art daselbst; zur Laichzeit auch *R. temporaria* L., *arvalis* Nilss. und *esculenta* L., ebenso *Molge vulgaris* L.

Phaneroglossa.

Ranidae.

Gaule, J. Ueber die geschlechtliche Differenz der Muskeln bei Fröschen. Arch. ges. Physiol. LXXXIII, pp. 83—88, Taf. III.

Sihler, Chr. Neuere Untersuchungen über die Nerven der Muskeln mit besonderer Berücksichtigung umstrittener Fragen. Zeitschr. wiss. Zool. 68. Bd. p. 323—378, T. 23—24.

Nerven der Muskeln, namentlich bei *Rana*. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900, p. 151.

Weiss, G. L'excitabilité du nerf, sa conductabilité et la structure du cylindre ax. C. R. Soc. Biol. Paris, Tome 52. p. 284—286.

Erregbarkeit und Reizleitung in den Nerven von *Rana*.

Steinach, E. Ueber die centripetale Erregungsleitung im Bereiche des Spinalganglions. Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiol., 77. Bd., **1899** p. 611—638. Ref. in Zool. Centralbl. VII. p. 565.

Es wurde der Nachweis geführt, dass beim Frosch die Erregungswellen auf sensiblen Nervenbahnen das Spinalganglion noch in einem Stadium durchsetzen, in welchem bereits sämmtliche Spinalganglienzellen der Degeneration verfallen sind, so dass es also genügt, wenn die Nervenfortsätze ihre Wegsamkeit unversehrt erhalten haben. Der Nachweis wurde experimentell erbracht sowohl durch Ausscheiden des Ganglions, als auch durch Isolirung von der Blutcirculation. Im ersteren Falle konnte noch 48 Stunden, im letzteren noch 14 Tage nach der Operation Erregungsleitung nachgewiesen werden.

Smirnow, A. E. Zur Kenntniss der Morphologie der sympathischen Ganglienzellen beim Frosche. Anat. Hefte, Arb. XIV, pp. 403—431, figg., Taf. XVII u. XVIII.

Sympathische Ganglienzellen von *Rana*; die des Grenzstranges und des Herzens haben nur einen Fortsatz (Neurit). Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 155.

Derselbe. Zur Frage von der Endigung der motorischen Nerven in den Herzmuskeln der Wirbelthiere. Anat. Anz. 18. Bd. p. 105—115, 3 figg.

Motorische Nervenenden in den Herzmuskeln bei *Rana*.

Holmgren, E. Studien in der feineren Anatomie der Nervenzellen. Anat. Hefte, 1. Abth. 15. Bd. p. 1—89, 3 figg. Taf. 1—14.

Saftkanälchen der Nervenzellen bei *Rana*.

Dogiel, J. Contribution à la question de la circulation pulmonaire chez la Grenouille. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899 p. 98—98, Taf.

In der Lunge von *Rana* gehören die Nervenfasern theils dem Vagus, theils dem Sympathicus an. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 157.

Rohnstein, R. Zur Frage nach dem Vorhandensein von Nerven an den Blutgefässen der grossen Nervencentren. Arch. Mikr. Anat. 55. Bd. p. 576—584, fig.

Nerven fehlen hier u. a. auch bei *Rana*.

Arnold, J. Die Demonstration der Nervenendausbreitung in den Papillae fungiformes der lebenden Froschzunge. Anat. Anz. XVII, pp. 517—519.

Darstellung der Nervenendigungen der Papillae fungiformis der lebenden Zunge von *Rana* durch Aufstreuen von Methylenblau und Anfeuchten mit Normalsalzwasser.

Woodworth, R. S. Studies on the Contraction of the Smooth Muscles. Amer. Journ. Physiol. Bd. III. 1900. p. 26—44.

Verf. studirte die Contraction eines aus dem Froschmagen geschnittenen Ringes glatter Muskeln, die Wirkung der Temperatur und der Schliessring und Oeffnung eines constanten Stromes. Die spontanen Contractionen dauerten 18—30 Stunden.

Baglioni, S. Der Athmungsmechanismus des Frosches. Arch. Physiol. 1900, Suppl. pp. 33—59.

Athmung bei *Rana*: Inspiration durch Muskulatur der Mundhöhle, Exspiration durch Elasticität des Lungengewebes, den intraabdominalen Druck und vielleicht auch durch die Thätigkeit der Bauchmuskeln.

Shore, T. W. Unusual arrangement of the Renal Portal Vein in the Frog (Rana temporaria). J. anat. Physiol. norm. path. (2) XIV, pp. 398—402, fig.

Abweichender Verlauf der linken Nierenpfortader bei *Rana temporaria*. Sie verlief, anstatt in die Niere einzutreten, längs ihres Aussenrandes nach vorn und mündete in die Cava posterior, in ihrem Verlauf nahm sie 4 Dorsolumbalvenen auf und dicht an ihrer Mündung auch die linke Nierenvene, die des Hodens und des Fettkörpers.

Warren, E. A further Note on a Variation in Rana temporaria. Anat. Anz. XVIII, pp. 122 u. 123, fig.

Verf. fand öfters bei *Rana temporaria* ein Gefäss, welches von der Spitze der linken Lunge ausgehend, mit dem Leberpfortadersystem in Verbindung stand.

Bunnett, R. C. Note on a Hermaphrodite Frog. Ann. Nat. Hist. (7) VI, pp. 179 u. 180, Taf. IX.

Das Exemplar hatte die Daumendrüsen wie ein ♂ entwickelt; rechts war ein wohlentwickelter Hoden mit einem ganz kleinen Ovarium-Rudiment am Aussenrand, links ein ebenfalls wohlentwickeltes Ovarium mit einem kleinen Hodenrest am Innenrand vorhanden. Der Müller'schs Gang war auf beiden Seiten entwickelt und stark gewunden, auf der Weiblichen Seite etwas grösser als auf der männlichen; die Uterus-Erweiterung war auf der ersteren auch grösser; der Urether besass eine kleine Erweiterung (Vesicula seminalis) auf beiden Seiten. Trotzdem

die Paarungszeit nicht mehr fern war, als das Thier getödtet wurde, war doch kein Ueberwiegen des einen oder des anderen Geschlechtscharakters zu erkennen. Die Abbildungen zeigen den ganzen Geschlechtsapparat in Seiten und Schnitte durch die Geschlechtsdrüsen an der Stelle, wo die kleine Anhäufung von Zellen des anderen Geschlechtes liegt.

Bouin, M. Histogénèse de la Glande génitale femelle chez Rana temporaria (L.). Arch. Biol. XVII. pp. 201—383, Taf. IX—XII.

Anlage der weiblichen Geschlechtsdrüse, welche unpaar und median gelegen ist und im hinteren Körperdrittel des Embryos gelegen ist, Bildung der Geschlechtszellen, Entstehung der Primodialeier und Ovogenien. Ausf. Referat in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900, Vert. p. 44 und Zool. Centralbl. VIII p. 320.

Derselbe. Expulsion d'ovules primordiaux chez les têtards de Grenouille rousse. Bibliog. anat. VIII, pp. 53—59, figg.

Elimination von Primordialeiern aus dem Keimepithel der Geschlechtsdrüse bei jungen Larven von *Rana temporaria*; Verf. vermuthet, dass diese Ausstossung, nach welcher diese Stelle, wo die Eier gelegen waren, leer sind, nur bei ♂ Larven stattfindet.

Derselbe. Ebauche génitale primordiale chez Rana temporaria (L.). T. c. pp. 103—108.

Derselbe. Origine des corps adipeux chez Rana temporaria (L.). Bibl. Anat. Paris Tome VII p. 301—308, 3 figg.

Entstehung des Fettkörpers bei Larven von *Rana temporaria*. Geschlechtsdrüse und Fettkörper entstehen aus gemeinsamer Anlage; der vordere Theil derselben, in welchen keine Primordialeier zur Entwicklung kommen, wird zum Fettkörper. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 81.

Bataillon, E. La segmentation parthénogénétique expérimentale chez les Amphibiens et les Poissons. C. R. Ac. Sci. CXXX, pp. 115—118.

Furchung von Eiern von *Rana* nach 1—2½ stündigem Verweilen in Salzlösungen und in Antidiphtherieserum; Ausstoss zur Furchung scheint nicht durch chemische, sondern durch wasserentziehende Wirkung des Mediums gsgeben zu werden.

Tonkoff, W. Ueber die elastischen Fasern in der Froschhaut. Arch. mikr. Anat. 57. Bd. p. 95—101, Taf. VII.

Elastische Fasern in der Haut von *Rana*, drei Schichten, die unterste ein dichtes Netz loser Bündel bildend, von wo Faserzüge nahezu senkrecht in die Mittelschicht aufsteigen, aber nie anastomosiren; in der obersten Schichte lösen sie sich in feinste Fasern auf und es anastomosiren hier sogar Fasern verschiedener Bündel; sie umspinnen auch die Drüsen und sind daher bei der Entleerung der Drüsensekrete von Bedeutung; Aussen- und Mittelschicht sind an der Schwimmhaut nicht unterscheidbar.

Arnold, J. Siderofere Zellen und die Granulalehre. Anat. Anz. 17. Bd. p. 346—354.

Verf. führte Eisen in verschiedener Form in den Lymphsack von *Rana* ein und fand, dass verschiedene Zellen (Leucocyten, Leberzellen, einige rote Blutzellen u. a.) das Eisen in sich aufnehmen und an die Granula der Zelle binden. Ref. Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1890 p. 60.

Stassano, H. Sur la function du noyau dans la formation de l'hémoglobine et dans la protection cellulaire. C. R. Ac. Sc. Paris I, Tome 130, p. 1780—1783.

Vermischung der Kerne der Erythrocyten von *Rana* mit dem Stroma, bei künstlicher Aenderung der Beschaffenheit des Blutserums.

Stassano, H. u. **Haas, G. E.** Contribution à la physiologie des clasmatocytes. C. R. Soc. Biol. Paris, Tome 32 p. 807—808.

Zunahme der Clasmatocyten in der periösophagealen Membran bei Winterfröschen, die im Wärmeschrank auf 20° C. erwärmt wurden.

Bergel. Beiträge zur Physiologie der Flimmerbewegung. Arch. ges. Phys. 78. Bd. p. 441—465, 8 figg.

Untersuchung der Flimmerbewegung an Flimmerkörperchen aus der Rachenschleimhaut ven *Rana*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 182.

Arnold, J. Ueber Granula-Färbung lebender und überlebender Gewebe. Arch. Path. Anat. 159. Bd. p. 101—116, Taf. 2.

Färbung von lebendem Gewebe aus Zunge, Schwimmhaut, Haut, Mesenterium bei *Rana* mit Methylenblau u. Neutralrot. Ref. Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1890 p. 60.

Morgan, T. H. Further Experiments on the Regeneration of Tissue composed of parts of two Species. Biol. Bull. II, pp. 111—119, figg. (S. auch Ber. f. 1899 p. 55).

Doppelschwänze bei Anpfropfung des Larven-Schwanzes einer *Rana*-Art an den Schwanz einer anderen; an den beiden Schwanzgabelästen gehört der eine der einen, der andere der anderen Art an. Erklärung durch nicht ganz genaue Aufeinanderpfropfung der beiden Stücke.

Gaule, J. Ueber den Einfluss der Nacht. Centralbl. Phys. 14. Bd. p. 25—31.

Die Fettkörper der Winterfrösche nehmen bei Nacht und überhaupt im Dunkeln an Gewicht ab, doch ist die Abnahme in der Nacht bedeutender als bei Dunkelhaltung am Tag.

Maurel, — und **Lagriffe,** —. Détermination et action des plus hautes températures compatibles avec la vie de la Grenouille. C. R. Soc. Biol. LII, pp. 217—219.

Levy, M. Das Leben der Frösche unter dem Wasser. II. Zool. Garten XLI, pp. 178—180. (S. Ber. f. 1899 p. 57).

Die Experimente ergaben, dass Wasserfrösche bei Temperaturen von 0—9 ° ohne Schaden ihr Leben unter Wasser fristen können, dass sie aber zu Grunde gehen, wenn die Körpersäfte gefrieren.

Hertwig, O. Ueber das Temperaturmaximum bei der Entwicklung der Eier von *Rana fusca*. Cinquantenaire Soc. Biol. Paris 1899 p. 14—16.

Je mehr Zellen aus dem Ei von *Rana fusca* beim Furchungsprocess entstehen, desto höhere Temperaturen verträgt es; das Maximum steigt im Laufe der Entwicklung vom 23—30°. Bei geringer Ueberschreitung des Optimums entstehen Missbildungen.

Moraczewski, W. v. Ausscheidungsverhältnisse bei blutleeren und hungernden Fröschen. Pflüger's Archiv, Bd. 77, 1899, p. 290—310.

Fröschen wurde der grösste Theil des Blutes durch Aderlass entzogen und durch eine wässerige Lösung von verschiedenen Salzen, Harnstoff oder Rohrzucker ersetzt; dieselbe wurde gut vertragen und der Stoffwechsel nicht wesentlich beeinflusst; nur fand eine Verminderung der Ausscheidung statt, mit Ausnahme der stickstoffhaltigen Endprodukte, deren Menge sogar etwas zunahm.

Godlewski, E. Jun. Ueber die Einwirkung des Sauerstoffs auf Entwicklung und über den Gaswechsel in den ersten Entwicklungsstadien von Rana temporaria. Bull. Ac. Cracovie 1900, pp. 232—255, figg.

Entwicklung von Eiern der *Rana temporaria* in Gefässen, in welchen die athmosphärische Luft durch Wasserstoff ersetzt war; Verlauf und Tempo der Furchung erwiesen sich als mit der Anwesenheit von Sauerstoff in innigstem Zusammenhange, doch kann sie auch ohne Sauerstoff vor sich gehen, doch langsam und schliesslich starben die Eier ab. Kohlensäure erwies sich giftig für die Entwicklung.

Wolterstorff, W. Ueber die Verbreitung des Springfrosches (Rana agilis) in Deutschland. Naturw. Wochenschr. XV, pp. 205—207.

Terry, F. W. Rana temporaria in the Scilly Islands. Zoologist (4) IV, p. 383.

Rana cyanophlyctis, Schn., **var. n.**, *seistanica*, **Nikolski**, Annuaire Mus. St. Petersb. IV, p. 406 (s. Ber. f. 1899 p. 13) Persien, *R. macrodon*, Kuhl, und *tigrina*, Daud. Larven beschrieben und abgebildet von **S. Flower**, P. Z. S. 1899, pp. 889 u. 892, Taf. LIX, figg. 1 u. 2; (s. Ber. f. 1899 p. 14), *R. esculenta*, **var.** *lessonae*, Camer., angeführt aus dem Tessin von **Fatio**, Rev. Suisse, Zool. VIII, p. 474; *R. latastii*, Blgr., angeführt aus demselben Theil der Schweiz unter dem irrigen Namen *R. graeca*, Blgr. id. ibid. p. 474 (das Exemplar wurde von **Boulenger** als *R. latastii* bestimmt. — Ref.); *R. temporaria*, L. Angeführt von den Scilly-Inseln, von **F. W. Ferry**, Zoologist (4) IV, p. 383, *R. agilis*, Thom. Ueber Verbreitung in Deutschland: **Wolterstorff**, Naturw. Wochenschr. XV, p. 205; *R. forreri* Blngr. u. *pustulosa* Blngr. abgeb. bei **Günther**, Centr. Amer., Batr., Taf. LX, fig. u. LXI, fig. B; *R. aequiplicata*, Werner beschrieben von **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 437; *R. novae-britanniae*, Werner, beschrieben und abgebildet von Sumatra von **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 493, Taf. XXXII, fig. 3; *R. jerboa*, Gthr. Larve (unbestimmt) beschrieben u. abgebildet von **M. Weber**, Ann. Jard. Botan. Buitenzorg, Suppl. II, 1898, p. 10, fig.; *R. graminea*, **sp. n., Boulenger**, P. Z. S. 1899, p. 958, Taf. LXVII, fig. 1, Hainan; *R. pigra*, **sp. n., Mocquard**, Bull. Soc. Philom. (9) II, v. 109, Madagascar; *R. omiltemana*, p. 200, Taf. LXI, fig. A, Omilteme, Guerrero (= *R. halecina*, Kalm. nach Blgr.) *bonaccana*, p. 201, Taf. LX, fig. B, Insel Bonacca, Yucatan (= *palmipes*, Spix

nach Blngr.), *melanosoma*, p. 203, Taf. LXIII, fig. B, Guatemala und Nicaragua (= *palmipes*, Spix nahe Blngr.), und *godmani*, p. 201, Taf. LXIII, fig. A, Costa Rica, **spp. nn., Günther,** op. cit.

Staurois hainanensis, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1899, p. 958, Taf. LXVII, fig. 2, Hainan.

Scotobleps, **g. n.** ähnlich *Rana*, aber mit verticaler Pupille: **Boulenger,** op. cit. 1900, p. 438; *S. gabonicus*, **sp. n.,** id. ibid. p. 439, Taf. XXVIII, fig. 1, Gabun.

Petropedetes, Reichenow. Ueber die Merkmale der 3 Arten, und Bemerkung über *P.* (*Tympanoceros*) *newtoni*, Bocage; **Boulenger,** t. c. p. 439.

Phrynobatrachus auritus und *latirostris*, **spp. nn., Boulenger,** t. c. p. 440, Taf. XXVIII, figg. 2 u. 3, Gabun.

Arthroleptis africanus, Hallow, neu beschrieben von **Boulenger,** t. c. p. 441; *A. inguinalis*, **sp. n.,** id. ibid. p. 442, Taf. XXVII, fig. 2, Gabun.

Gampsosteonyx, **g. n.,** bemerkenswerth durch die freiliegenden Krallenphalangen der Zehen, für *G. batesi*, **sp. n., Boulenger,** t. c. p. 442, Taf. XXIX, Gabun.

Trichobatrachus, **g. n.,** mit haarigen Hautpapillen an den Seiten (nach Nieden = *Astylosternus* Wern.), für *T. robustus*, **sp. n., Boulenger,** t. c. p. 443, taf. XXX, Gaboon.

Gadow, H. Trichobatrachus. Anat. Anz. XVIII, pp. 588 u. 589.

Die haarförmigen Excrescenzen dieses merkwürdigen Frosches wurden von **F. F. Laidlaw** untersucht; sie liegen bei beiden Geschlechtern an den Flanken, sowie an den Ober- u. Hinterflächen des Oberschenkels; sind filamentös, häutig, dunkel pigmentirt, mehrere Milliimeter lang bestehen aus fingerförmigen Verlängerungen der Haut, mit einer Achse fibrösen Bindegewebes; die Epidermis ist weder besonders verdickt, noch irgendwie verhornt, aber sehr reich an den bekannten, flaschenförmigen, einfachen Schleimdrüsen. Nerven oder Nervenendigungen waren nicht nachweisbar, die Deutung als sensible Apparate ist daher ausgeschlossen. Funktion unbekannt; Aehnlichkeit mit den Laichpinseln des männlichen Lepidosiren während der Paarungszeit.

Dilobates, **g. n.,** mit nahezu 4 Zehen und einer verticalen Pupille: **Boulenger,** t. c. p. 443; *D. platycephalus*, **sp. n.,** id. ibid. p. 444, Taf. XXVII, fig. 3, Gabun.

Rhacophorus leucomystax, Gravh. Larven abgebildet von **S. Flower,** P. Z. S. 1899, Taf. LIX, fig. 3; (s. Ber. f. 1899 p. 14), *R. colletti*, Blgr., und *nigropalmatus* Blgr. beschrieben und abgebildet von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, pp. 494 u. 496, taf. XXXII, fig. 4, und Taf. XXXIV, fig.8; *R. reinwardti*, **var. n.** *lateralis*, id. ibid. p. 495, Taf. XXXIII, fig. 6, Sumatra; *P. phyllopygus*, p.494, Taf.XXXII, fig. 5, und *pulchellus*, p. 495, Taf. XXXIII, fig. 7, **spp. nn.,** id. ibid., Sumatra; *R. oxycephalus*, **sp.n., Boulenger,** P. Z. S. 1899, p. 959, Taf. LXVII, fig. 3, Hainan; *R. shelfordi*, **sp. n.,** id. op. cit. 1900, p. 185, Taf. XVIII, fig. 2, Sarawak.

Nikolsky, A. M. Chiromantis Kachowskii, eine neue Amphibien-Art aus Abessinien (russisch). Annuaire Mus. St. Petersburg V, p. 246.

Chiromantis kachowskii, **sp. n., Nikolsky,** Annuaire Mus. St. Petersb. V, p. 246, Abessinien.

Ixalus petersi, **sp. n.**, **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 185, Taf. XVII, fig. 3, Sarawak; *I. larutensis*, und *vermiculatus*, **spp. nn.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 187, Perak.

Rappia platyceps, **sp. n.**, **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 444, Taf. XXVII, fig. 4, Gabun.

Hylambates brevirostris, Werner. Bemerkung von **Boulenger**, t. c. p. 445.

Dendrobatidae.

Mantella aurantiaca, **sp. n.**, **Moquard**, Bull. Soc. Philom. (9) II, p. 110, Madagascar.

Cardioglossa, **g. n.**, mit grosser herzförmiger Zunge, und Sternum ohne knöchernen Stil; **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 445; *C. gracilis*, **sp. n.**, id. ibid. p. 446, fig., Gabun.

Engystomatidae.

Atelopus varius, Stann. Varietäten abgebildet von **Günther**, Biol. Centr. Amer. Batr., Taf. LXII, figg. A—C.

Oreophrynella quelchii, Blgr., abgebildet von **Boulenger**, Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, Taf. V, fig. 3; *O. macconelli*, **sp. n.**, id. ibid. p. 55, Taf. V, fig. 4, Mt. Roraima, Brit. Guiana.

Calophrynus heterochirus, **sp. n.**, **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 186, taf. XVII, fig. 4, Sarawak.

Microhyla ornata, D. u. B., Larve beschrieben und abgebildet von **S. Flower**, P. Z. S. 1899, p. 902, Taf. LX, fig. 1 (s. Ber. f. 1899 p. 14); *M. butleri*, und *annectens*, **spp. nn.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 188, Perak.

Otophryne, **g. n.**, verwandt mit *Hypopachus*, für *O. robusta*, **sp. n.**, **Boulenger**, Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, p. 55, Taf. V, fig. 5, Mt. Roraima, Brit. Guiana.

Engystoma elegans, Blngr., abgebildet von **Günther**, Biol. Centr.-Amer., Batr. Taf. LXII, fig. D.

Glossostoma, **g. n.**, nahe *Engystoma*, für *G. aterrimum*, **sp. n.**, **Günther**, op. cit. p. 210, Taf. LXIV, fig. A, Costa Rica.

Dyscophidae.

Dyscophus insularis, Grand. Bemerkung von **Mocquard**, Bull. Soc. Philom (9) II, p. 111.

Cystignathidae.

Hylodes polyptychus, Cope, Taf. LXVI, fig. C, *underwoodi*, Blgr., Taf. LXVI, fig. D, und *rhodopis*, Cope Taf. LXVII, fig. C, abgebildet von **Günther**, Biol. Centr.-Amer., Batr.; *H. melanostictus*, Cope, abgebildet als *H. brocchii*, Blgr., von **Günther**, op. cit. Taf. LXVIII, figg. A u. B.; *H. plicatus*, p. 228, Taf. LXVI, fig. B, Jalapa, *calcitrans*, p. 230, Taf. LXVII, fig. B, Guerrero und Jalisco, taf. LXVIII, fig. C, Jalapa, **spp. nn.** id. ibid., *H. marmoratus*, **sp. n.**, **Boulenger**, Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, p. 56, Taf. V, fig. 6, Mt. Roraima, Brit. Guiana.

Liohyla guentheri, Ref., Taf. LXVI, fig. A, und *fleischmanni*, Bttgr., Taf. LXIV, fig. B abgebildet von **Günther**, op. cit.; *L. pittieri*, p. 223, Taf. LXV, fig. B, und *engytympanum*, p. 224, Taf. LXV, fig. C (= *Hylodes melanostictus*, Cope nach Blngr.), **spp. nn.**, id. ibid., Costa Rica.

Syrrhophus omiltemanus, **sp. n., Günther,** Biol. Centr.-Amer., Batr. p. 216, Omilteme, Guerrero.

Paludicola simonsii, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 182, Anden von Peru.

Tomodactylus, **g. n.,** verschieden von *Paludicola*, Wagl. durch den Besitz von Saugscheiben, an den Fingern, für *T. amulae*, **sp. n., Günther,** Biol. Centr.-Amer., Batr., p. 219, Taf. LXIV, fig. C, Amula, Guerrero.

Bufonidae.

Nectophryne afra, Ptrs., Bemerkung von **Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 436, fig.

Camerano, L. Ricerche intorno alla variazione del „Bufo vulgaris" Laur. Atti Acc. Torino (2) I, pp. 81—150, 2 Taf.

Policard, A. Note sur les effets de l'ablation et de la greffe de l'organe de Bidder du Crapaud. C. R. Soc. Biol. LII, pp. 846 u. 847.

Wenn man bei *Bufo* das Bidder'sche Organ theilweise oder vollständig exstirpirt, so hat dies den Tod des Thieres zur Folge; ebenso führen Stücke dieses Organes, einem Frosch in die Schenkelmuskulatur eingenäht, rasch den Tod herbei.

Bufo penangensis, Stol. Larve abgebildet und beschrieben von **S. Flower,** P. Z. S. 1899, p. 909, Taf. LX, fig. 3 (s. Ber. f. 1899 p. 14); *B. vulgaris*, Laur., **Camerano,** Atti Acc. Torino (2) L, p. 81, 2 Taf., studirte die Variationen dieser Art, vorwiegend nach der statistischen Methode. Die östliche Form von Japan wird unter den Namen *B. praetextatus*, Boie als besondere Art getrennt; *B. viridis*, Laur., **var. n.** *persica*, **Nikolsky,** Annuaire Mus. St. Petersb. IV, p. 406, Persien (s. Ber. f. 1899 p. 13); *B. cophotis*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 181, Anden von Peru; *B. latifrons*, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1900, p. 438, Taf. XXVII, fig. 1, Gabun.

Nectes subasper, Tsch., abgebildet von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, Taf. XXXV, fig. 10 = *N. werneri* v. Kampen, *N. sumatranus*, **sp. n.,** id. ibid. Taf. XXXV, fig. 10 = *N. werneri* v. Kampen (= *N. subasper* Tschudi) *N. sumatranus*, **sp. n.,** id. ibid. p. 437, Taf. XXXV, fig. 9, Sumatra.

Hylidae.

Wilson, H. V. Formation of the Blastopore in the Frog Egg. Anat. Anz. XVIII, pp. 209—239, figg. Postscript, p. 384.

Entwicklung des Blastoporus beim comprimirten und normalen Ei von *Chorophilus*.

Schulze, O. Vom Laubfrosch. Natur u. Haus, Bd. IX. 1900/01 p. 112.

Verf. beobachtete bei Laubfröschen nach Verlassen der Winterherberge Entleerung von Sandballen, was darauf hinweist, dass jedenfalls vor Beginn des Winterschlafs Sand verschluckt wurde. Hunger ist nicht die Ursache.

Müller, L. Der australische Goldlaubfrosch (Hyla aurea). Natur u. Haus Bd. IX, 1900(01 p. 315.

Beschreibung der Färbung, Farbenwechsel, Rana-artiger Habitus, Nahrung besonders Frösche. Stimme. — Gute Abbildung p. 316.

Hyla arborea, L. Ueber den Farbenwechsel: **F. W. Gamble,** Tr. Manchester Micr. Soc. 1899, p. 96; *H. dolichopsis*, Cope. Bemerkung über ein junges Exemplar: **Lönnberg,** Ann. Nat. Hist. (7) VI. p. 580; *H. impura*, Peters u. Doria, neubeschrieben, id. ibid. p. 581; *H. eucnemis*, und *obsoleta*. **spp. nn., Lönnberg,** t. c. pp. 579 u. 580, Deutsch Neu Guinea.

Nototrema peruanum, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 181, Anden von Peru.

Pelobatidae.

Leptobrachium baluense, Blgr., abgebildet von **Hanitsch,** J. Straits Asiat. Soc. XXXIV, Taf. II, fig. 1; *L. heteropus*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) VI, p. 186, Perak.

Megalophrys montana, Kuhl. Ueber die Larve; **M. Weber,** Ann. Jard. Botan. Buitenzorg, Suppl. II, 1898, p. 5, figg.; *M. nasuta*, Schleg. Bemerkung von **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIII, p. 498.

Discoglossidae.

Wolterstorff, W. Ueber Discoglossus pictus und Glossosiphona algira auf Corsica. Zool. Anz. XXIII, pp. 23—27.

Reuter, K. Ueber die Entwicklung der Darmspirale bei Alytes obstetricans. Anat. Hefte, Arb. XIII, pp. 339—361, Taf. XVIII—XX.

Verf. führt die Entstehung der Darmspinale auf die exentrische Lage des Dotters im Ventraltheil der Darmwand und auf das Längenwachsthum zurück und schliesst für die Amphibien im Allgemeinen, dass die Spinale bei gleichmässigem Wachsthum umso vollendeter wird, je grösser der Dotter wird und je länger er seine Lage beibehält. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900, Vert. p. 174.

Derselbe. Ueber die Rückbildungserscheinungen am Darmkanal der Larve von Alytes obstetricans. Op. cit. XIV, pp. 433—446, figg. Taf. XIX u. XX, and XV, pp. 625—672, Taf. LII—LVI.

Reduction der Lunge und des Umfanges des Darmkanals am Ende des Larvenlebens von *Alytes obstetricans*, namentlich was die Darmspirale und das Duodenum anbelangt.

Broman, J. Ueber Riesenspermatiden bei Bombinator igneus. Anat. Ant. XVII, pp. 20—30, figg.

Derselbe. Ueber Bau und Entwicklung der Spermien. Von Bombinator igneus. T. c. pp. 129—145, figg.

Derselbe. Ueber die Histogenese der Riesenspermien bei Bombinator igneus. Verh. Anat. Ges. 1900, pp. 157—164, figg.

Bau und Bildung der normalen und der Riesenspermien bei *Bombinator igneus*. Erstere bestehen aus dem kurzen Spies, dem

länglichen Kopf, vorn mit den beiden nahezu unveränderten Centralkörpern, u. dem vom hinteren Centralkörper ausgehenden Schwanz, an welchem der aktive und der stützende Faden durch eine undulirende Membran verbunden ist. Die Spermatiden wandeln sich erst im Juli in Spermien um. — Die Riesenspermatiden enthalten 2—12 oder mehr Kerne und ein centrales, glattes oder zackiges Idiozom; sie entstehen durch 3 oder 4 polige Mitosen und ebenso auch die Riesenspermien durch pluripolare Mitosen aus Riesenspermatocysten. — Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel p. 51—52.

Discoglossus pictus, Otth. Bemerkung über corsische Exemplare: **Wolterstorff**, Zool. Anz. XXIII, p. 23.

Bombinator igneus, Laur. (richtig *B. pachypus*, Bp.). Ueber Vorkommen in der Provinz Modena. **Picaglia**, Atti Soc. Modena (4) I, p. 120.

Aglossa.

Ridewood, W. G. On the Hylobranchia Skeleton and Larynx of the new aglossal Toad, Hymenochirus Boettgeri. J. Linn. Soc. XXVII, pp. 154—462, Taf. XXXI.

Stimmt mit *Xenopus* u. *Pipa* im Besitz eines „Hyoglossal-Foramen" überein, auch ein Paar nach hinten gerichteter knorpliger Flügel, Grösse und Bau des Larynx sind wie bei diesen beiden Gattungen. X. besitzt keine Stimmbänder. Copula verknöchert, vordere Epiphysen nur beim ♂ z. T. verknöchert, beim ♀ knorpelig. Der vordere Theil des Hyobranchialapparates gehört seiner Entstehung nach dem Hyoidbogen an und bleibt vom hinteren getrennt; der mit dem von Pipa sehr übereinstimmt, der im erwachsenen Theil der vordere Theil ganz fehlt. Der Larynx besitzt eine knorpelige Vorderwand, die einzelnen Stücke des Chyt. sind aber verknöchert.

Derselbe. Note on the Carpus of the new Aglossal Toad, Hymenochirus boettgeri. T. c. pp. 460—462, Taf. XXXI, fig. 5.

Der Carpus von *Hymenochirus* ist aus 5 Stücken zusammengesetzt, ähnelt dem von *Pipa*.

Xenopus calcaratus, Ptrs. hat nur 7 praesacrale Wirbel: **Boulenger**, P. Z. S. 1900, p. 434.

Caudata.

Moore, J. P. Post-larval Changes in the Vertebral Articulation of Spelerpes and other Salamanders. P. Ac. Philad. 1900, pp. 613—622.

Verf. untersuchte von Amblystomatiden *A. opacum*, *tigrinum*, *punctatum* u. *jeffersonianum*, sowie *Chondrotus tenebrosus*, fand aber

auch bei grössten Exemplaren ausgesprochen amphicöle Wirbel und keine Verkalkung des Intervertebratenknorpels; von Plethodontiden wurden *Hemidactylium scutatum*, *Plethodon cinereus*, *glutinosus*, *aeneus*, *oregonensis*, *Autodax lugubris*, *Geotriton fuscus*, *Oedipus variegatus* *Gyrinophilus porphyriticus*, *Spelerpes bellii*, *longicaudus*, *bilineatus*, *guttolineatus*, von Desmognathiden *Typhlotriton spelaeus*, *Desmognathus nigra* und *Leurognathus marmorata* untersucht. Von den Plethodontiden bleiben *Plethodon* u. *Hemidactylium* im primitiven Zustand mit amphicölen Wirbeln und zeigen wenig oder keine postlarvale Verkalkung der Intervertebralknorpel; bei den Uebrigen zeigen sich Uebergänge zum opisthocoelen Typus und frühere oder spätere Verkalkung des Knorpels bis zur vollständigen Verknöcherung des Gelenkkopfes; *Desmognathus* und Verwandte erreichen das opisthocöle Stadium zwar auch postlarval aber früher als vorige Verf tritt für die Vereinigung der *Plethodontinae* und *Desmognathinae*, unter dem ersteren Namen, ein, da beide durch keine wesentlichen Charactere unterschieden sind.

Perrin, A. Contribution à l'étude de la myologie et de l'ostéologie comparée: Membre antérieur chez un certain nombre de Batraciens et de Sauriens. Bull Sc. France Belg. Tome 32, p. 220—282, Taf. 1—2.

Muskulatur der Vorderextremität bei *Salamandra*, *Triton*, *Siredon*, *Amblystoma*, *Pleurodeles* ausführlich behandelt; die in der Arbeit gebrauchte Nomenclatur beruht auf der Function der Muskeln. Bei *Pleurodeles* wurden individuell wesentliche Unterschiede gefunden. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 125.

Bruner, H. L. On the Heart of Lungless Salamanders. Journ. Morph. Boston. Vol. 16, p. 323—336, Taf. XV.

Vergleich des Herzens von *Salamandra maculosa* mit dem der lungenlosen Molche *Salamandrina perspicillata* u. *Plethodon erythronotus*, diesen fehlt Pulmonalvene u. Septum atriorum, während die Klappe zwischen Sinus venosus und rechtem Atrium erhalten ist; Truncus arteriosus mit Spiralklappe. Die Arterie pulmonalis ist in ihrem proximalen Stück obliterirt, so dass sie ihr Blut nur durch den Ductus Botalli erhält. Das Atrialseptum ist bei *Salamandra* durch eine Oeffnung durchbrochen, die aber so klein ist, dass nur eine geringe Mischung von arteriellem und venösem Blut in den Vorhöfen erfolgen kann. Das erste während der Systole der Kammern in die Aorta ascendens (bei *Rana* in die A.pulmonalis) eintretende Blut ist hauptsächlich venös.

Livini, F. Sviluppo di alcuni organi derivati della regione branchiale negli anfibi urodeli. Monit. Zool. ital. XI, pp. 365—370, Taf. XV.

Olivier, E. Les Rayons X en Biologie. Régénération des membres chez les Batraciens urodèles. Rev. Sci. Bourbonnais XIII, pp. 103—108, figg.

Eigenmann, C. H. Degeneration in the Eyes of the Cold-blooded Vertebrates of the North American Caves. P. Indiana Ac. 1899, pp. 31—46, figg. Auch in: Science (2) XI, pp. 492—503, figg.

Salamandrinae.

Blanc, H. Dévelopment de l'epiphyse et de la paraphyse chez la Salamandra atra. Arch. Sci. Nat. (4) X, pp. 571 u. 572.

Phisalix, Picot (Mme). Sur les clasmocytes de la peau de la Salamandre terrestre et de sa larve. Bull. Mus. Paris 1900, pp. 72—75, fig.

Dieselbe. Sur les clasmatocytes de la peau de la Salamannre terrestre et de sa larve. C. R. Soc. Biol. LII, pp. 178—180.

Zahlreiche Clasmatocyten in der Cutis von Embryonen, Larven und Erwachsenen von *Salamandra*, namentlich in der Nähe der Drüsen.

Dieselbe. Origine et développement des glandes à venin de la Salamandre terrestre. T. c. pp. 479—481.

Dieselbe. Recherches embryologiques histologiques et physiologiques sur les glandes à venin de la Salamandre terrestre. Bull. Mus. Paris 1900, pp. 294—300.

Dieselbe. Recherches embryologiques, histologiques et physiologiques sur les glandes à venin de la Salamandre terrestre. Paris 8°., 1900, 140 pp., 7 Taf.

Ancel, P. Recherches sur le developpement des Glandes cutanées de la Salamandre terrestre. C. R. Soc. Biol. LIII, pp. 959—961.

Ancel P. A propos de l'origine des Glandes cutanées de la Salamandre. T. c. pp. 1059 u. 1060.

Phisalix, C. Remarques sur la note précédente (P. Ancel). C. R. Soc. Biol. LII, pp. 962—1060 und 1061.

Phisalix, Picot (Mme). Travail sécrétoire du noyau dans les glandes granuleuses de la Salamandre terrestre. T. c. pp. 481—483.

Die Secretkörnchen, welche den aktiven Bestandtheil des *Salamandra*-Giftes bilden, sind Produkte des Kerns und entstehen in dicken, sich intensiv färbenden Nucleinröhren, die durch Querhänge untereinander in Verbindung stehen.

Fischel, A. Zur Histologie der Urodelen-Cornea und des Flimmerepithels. Anat. Hefte, Arb. XV, pp. 233—266, Taf. XXVII.

Bildung von Leydig'schen Zellen bei der Regeneration des Cornealepithel der *Salamandra*-Larven; auch über Entstehung von Flimmerzellen mitten in der Cornea.

Brachet, A. u. **Benoit, F.** Sur la régéneration du cristallin chez les Amphibiens Urodèles. Bibl. Anat. Paris, Tome 7, p. 277—295, 14 figg.

Regeneration der Linse bei *Salamandra*.

Fischel, A. Ueber die Regeneration der Linse. Anat. Hefte, Arb. XIV, pp. 1—255, figg., Taf. I—IX.

Sobotta, J. Demonstration lebender Kerntheilungsfiguren. SB. Phys. Med. Ges. Würzburg 1899, p. 91—94.

Verf. empfiehlt die Knorpel der Kiemenbogen der Larven von *Salamandra maculosa* zur Untersuchung lebender Kerntheilungsfiguren.

Reinke, F. Ueber den mitotischen Druck. Untersuchungen an den Zellen der Blutcapillaren der Salamanderlarve. Arch. Entwicklungsmech. 9. Bd. p. 321—328, fig., Taf. 14.

Ueber Auftreibung des Kerns (durch mitotischen Druck, wohl auf Osmose zurückführbar) bei der Mitose; in platten Endothelzellen der Capillaren im Bauchfell von *Salamandra*. Kurzes Referat im Zool. Jahresb. Neapel f. 1900 p. 62.

Suchard, E. Des vaisseaux sanguins et lymphatiques du poumon du Triton crêté. Arch. anat. micr. III, pp. 140—146, Taf. VIII.

Capillares Netz an der Innenseite von Arterien und Venen der Lunge von *Triton cristatus*; das Plattenepithel der inneren Lungenoberfläche besteht im Bereich des Venenverlaufes aus Flimmer- oder Becherzellen. Die grossen Gefässe haben anstatt lymphoider Scheiden entsprechende Capillarnetze, die quer anastomosieren.

Janssens, J. A. Rapprochements entre les cinèses polliniques et les cinèses sexuelles dans le testicule des Tritons. Anat. Anz. XVII, pp. 520—524. figg.

Die Sexualzellen des Hodens von *Triton* verhalten sich in Bezug auf die Theilung sehr ähnlich wie die Pollenmutterzellen von *Lilium*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 Vert. p. 48.

Benda, C. Weitere Beobachtungen über die Mitochondrien und ihr Verhältniss zur Secretgranulationen nebst kritischen Bemerkungen. Arch. Anat. Phys. Phys. Abt. p. 166—178.

Mitochondrien in den Zellen älterer Blastulae von *Triton*, sowie in jungen Eiern derselben Art.

Vigier, P. Note sur le rôle du nucléole dans la sécrétion. Ck. Soc. Biol. Paris Tome 52, p. 446—448.

Sekretkörnchen in den Hautdrüsen des *Triton*-Schwanzes sind Produkte des Kerns.

Heidenhain, M. Ueber die erste Entstehung der Schleimpfropfe beim Oberflächenepithel des Magens. Anat. Anz. 18. Bd. p. 417—425, 4 figg.

Am Magenepithel von *Triton taeniatus* untersucht. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 64.

Tonkoff, W. Experimentelle Erzeugung von Doppelbildungen bei Triton. S. B. Ak. Berlin 1900, pp. 794—797, fig.

Doppelbildungen aus Eiern von *Triton taeniatus* nach der Methode von Schultze; meist Duplic. ventrales u. laterales mit gesonderten Köpfen, die meisten unsymmetrisch, der eine Embryo kleiner und weniger entwickelt als der andere, manche Organe, wie z. B. die Chorda,

fehlend; nur in einem Falle waren zwei (ventral verbundene) Embryonen ganz gleich, in diesem Falle nur der Dottersack gemeinsam.

Randolph, R. L. The regeneration of the crystalline lens. An experimental study. J. Hopskins Hosp. Rept. Baltimore Vol. 9 p. 237—263, 6 figg.

Regeneration der Linse von *Triton*.

Bianchi, A. Neotenia nel Triton vulgaris, subsp. meridionalis. Monit. Zool. ital. XI, pp. 194—200, figg.

Linden, Maria, v Die ontogenetische Entwicklung der Zeichnung unserer einheimischen Molche. Biol. Centralbl. XX, pp. 144—167, 226—241, figg.

Ontogenese der Zeichnung bei *Molge taeniata*, *palmata*, *alpestris*, *cristata*; Verf. stellt fest, dass sich die Zeichnung aus Längsstreifen oder längsgerichteten Punktreihen entwickelt und meint, dass dies bei allen Amphibien der Fall ist, weil die Melanoblasten nur an bestimmten Körperregionen gebildet werden und deren Entwicklung selbst wieder mit der Bildung der Blutgefässe in Zusammenhang steht. Die Zeichnung entsteht am Rücken zuerst; Umwandlungen beginnen meist hinten, nach vorn fortschreitend. (Die Verf. begeht denselben Fehler wie **Eimer**, von einer beliebigen, phylogenetisch ganz und gar unwichtigen Formengruppe auszugehen und die daselbst gewonnene Ergebnisse zu generalisiren. Die Salamandrinen gehören ja zu den höchststehenden Urodelen. Dass noch bei ihnen im Larvenzustand Punktreihen auftreten, spricht gewiss eher für die Ableitung des Ref. — Verf. möge einmal die tiefstehenden Salamandriden (Amblystomatinen) auf diese Verhältnisse hin untersuchen!

Laesecke, F. Beobachtungen an einigen Molge-Arten und ihre Larven. Zool. Garten XLI, pp. 52—54.

Beschreibung der Begattung bei *Molge palmata*, der Färbung und Grösse der Eier bei *M. alpestris*, *cristata* var. *carnifex*, *marmorata*, *blasiusi* und *boscai*; auch die Larven werden kurz, etwas ausführlicher die des Marmor- und Blasiusmolches beschrieben.

Gerbing, W. Triton palmatus im Thüringerwalde. Zeitschr. Naturw. LXXII, p. 452.

Wolterstorff, W. Révision des espèces de Tritons du genre Euproctus Gené, suivi d'un aperçu des Urodèles de la Region Paléarctique. Feuille Natural. XXXI, pp. 33—38, 73—81, Taf. V.

Salamandra maculosa, Laur. Beobachtungen über die Lebensweise, von Mme. **Phisalix**, Rech. embryol. Sal. terr. p. 5.

Molge, Merr. *Triton cristatus*, **subsp.** *meridionalis*, **n. n.** für **var.** *Karelinii* Strauch: **Fatio**, Rev. Suisse Zool. VIII, p. 474; *M. vulgaris*, **var.** *meridionalis*, Blgr. Bemerkung von **Fatio**, t. c. p. 475. Ueber dalmatinische Exemplare: **Kolombatovic**, Druge Zool. Vij. Dalm. p. 26. Ueber Fortpflanzung kiemen-

tragender Exemplare: **Banchi,** Monit. Zool. ital. XI, p. 194, figg.; *M. blasii*, de l'Isle. Bemerkung über die Larve: **Laesecke,** Zool. Garten XLI, p. 54; *M. palmata*, Schn. Ueber ihr Vorkommen in Thüringen: **W. Gerbing,** Zeitschr. Naturw. LXXII, p. 452.

Euproctus, Gené. Die Arten dieser Gruppe der Gattung Molge revidirt und abgebildet von **Wolterstorff,** Feuille Natural. XXXI, p. 36, Taf. V.

Valenti, G. Sopra i rapporti di sviluppo fra la capsula del pronefrio, la muscolatura ventrale e la muscolatura degli arti negli Anfibi (Axolotl). Verh. Anat. Ges. 1900, pp. 189—194, figg.

Der die ventrale Bauchmuskulatur und die Vornierenkapsel bei *Amblystoma* liefernde Zellstrang geht nicht aus der äusseren Urwirbellamelle, sondern aus dem Sclerotom hervor. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 203.

Amblystomatinae.

Bensley, R. R. The Oesophageal Glands of Urodela. Biol. Bull. II, pp. 87—104, figg.

Oesophagusdrüsen der Urodelen; verschieden aussehend bei der Larve und dem erwachsenen Thier von *Amblystoma*.

Osborn, H. L. A remarkable Axolotl from North Dakota. Amer. Natural. XXXIV, pp. 551—562, figg.

Verf. beschreibt ausführlich eine Axolotl-Larve von Nord-Dakota, welche sich ausser durch besondere Grösse (312 mm) auch durch die Färbung von allen zum Vergleich in Betracht kommenden Formen unterscheidet und schon durch die Art ihres Vorkommens in einem z. Th. versumpften kleinen Fluss in geringer Meereshöhe und im nördlichen Theil der Vereinigten Staaten bemerkenswerth ist. In den einleitenden Bemerkungen unterscheidet er scharf „Siredon" als Larve von der Grösse erwachsener Thiere vom „Axolotl", bei welchem unter Beibehaltung der äusseren Larvencharactere Geschlechtsreife eingetreten ist. Er hebt auch hervor, dass *A. mexicanum* niemals in die *Amblystoma*-Form umgewandelt worden sei, sondern dass seit Duméril immer die nordamerikanische Art *A. tigrinum* zu diesen Versuchen benutzt wurde.

Eisen, G. A Preliminary Account of the Spermatogenesis of Batrachoseps attenuatus, Polymorphous Spermatogonia, Auxocytes and Spermatocytes. Biol. Bull. I, pp. 99—113, figg.

Verf. bringt weitere Beiträge zur Kenntniss der cytologischen Verhältnisse von *Batrachoseps* und beschäftigt sich eingehend mit der Spermatogenese, speciell mit den beiden ersten Zell- u. Kerntheilungen Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 Vert. p. 49.

Ueber spindelförmige Körperchen im Blute von Reptilien und Amphibien, ohne Haemoglobin und Membran, aber noch mit Kern; an jedem Pol liegen die Plasmocytoblasten, die sich ablösen und zu wahren Blutplättchen (Plasmocyten) werden. *Batrachoseps* hat Spindelkörperchen und Plasmocyten, die übrigen Amphibien und die Reptilien nur erstere. Zweierlei Spindelkörperchen u. Erythrocyten werden bei Rept. u. Amph. unterschieden; bei *Amphiuma* u. *Necturus* sind die Erythrocyten länglich oder rund.

Bowers, Mary A. Peripheral Distribution of the Cranial Nerves of Spelerpes bilineatus. P. Amer. Ac. XXXVI, pp. 179—192, 2 Taf.

Sperlerpes adspersus, Ptrs. Bemerkung von **Werner**, Verh. Ges. Wien L, p. 272. (Schwanz brüchig, bricht aber intervertebral ab.)

Desmognathinae.

Barrows, Anne I. Respiration of Desmognathus. Anat. Anz. XVIII, pp. 461—464, figg.

Reiches arterielles Gefässnetz am Oesophagus von *Desmognathus fusca* und zwar im Epithel selbst, wie bei *Spelerpes* und *Salamandra* nach **Bethe.**

Eigenmann u. **Denny, W. A.** The Eyes of the Bind Vertebrates of North America. III. The Structure and Ontogenic Degeneration of the Eyes of the Missouri Cave Salamander, an Account based on material collected with a Grant from the Elizabeth Thompson Science Fund. Biol. Bull. II, pp. 33—41, figg.

Das Auge von *Typhlotriton* ist beim erwachsenen Thiere immer vom oberen Lid bedeckt; die Sclera besitzt bei der Larve einen Knorpelring, der beim Erwachsenen fehlt. Linse normal; bei der Metamorphose bilden sich die äussere reticuläre Schicht, die Stäbchen und Zapfen zurück.

Amphiumidae.

Mc Gregor, J. H. The spermatogenesis of Amphiuma. Journ. Morph. Boston Vol. 15. Suppl. p. 57—104, Taf. 4—5.

Bei den grossen, primären Spermatogonien von *Amphiuma* geschieht die Vermehrung normal auf amitotischem Wege, dagegen kommen bei den kleinen, secundären nur Mitosen vor. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 Vert. p. 50.

Proteidae.

Smith, F. Some additional Data on the Position of the Sacrum in Necturus. Amer. Natural. XXXIV, pp. 635—638, fig.

Flower, S. S. Necturus maculosus Rafinesque in the Lower Delaware River. Science (2) XI, p. 555.

Norman, W. W. Remarks on the San Marcos Salamandra Typhlomolge rathbuni Stejneger. Amer. Natural. XXXIV, pp. 179—183, fig.

Beschreibung des Verhaltens in Gefangenschaft, das sehr an das von *Proteus* erinnert, namentlich was Bewegungen anbelangt, trotz der gedrungeneren Körpergestalt und der längeren Gliedmassen. Stejneger betrachtet diese bloss als „Fühler" und nicht zur Locomotion dienend, was nach den Beobachtungen des Verf.'s nicht zutreffend ist, wie auch die photographische Abbildung nach dem Leben klar erweist. Gsgen Licht war das Thier unempfindlich; das Gefühl ist hochentwickelt, doch anscheinend nicht auf einen bestimmten Theil des Körpers localisirt. Nahrung wurde nur einmal genommen; im Magen eines toten Exemplares wurden Reste von Crustaceen (*Cyclops*) gefunden. Die Abbildungen zeigen ein lebendes Exemplar von der Seite und von oben, sowie ein grösseres, conservirtes, von oben und unten.

Eigenmann, C. H. The Eyes of the Blind Vertebrates of North America. II. The Eyes of Typhlomolge rathbuni Stejneger. Tr. Amer. Micr. Soc. XXI, pp. 49—60, Taf. III u. IV.

Das Auge von *Typhlomolge* liegt dicht unter der Haut, die an dieser Stelle nur etwas dünner ist. Augenmuskeln, Linse, Stäbchen u. Zapfen, Glaskörper sehr klein. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 162 u. Zool. Centralbl. VIII. p. 386.

Viré, A. Sur trente exemplaires de Protées récemment rapportés au Muséum. Bull. Mus. Paris 1900, pp. 174—175.

Heidenhain, M. Ueber die Centralkapseln und Pseudochromosomen in den Samenzellen von Proteus etc. Anat. Anz. 18. Bd. p. 513—550, 8 figg. Ref. Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 50.

Verf. hat die Hodenzellen von *Proteus* untersucht. Die polar differenzirten Kerne liegen excentrisch, über ihnen ist das Protoplasma zu einem Hügel emporgewölbt, der sich in Eisenhaematoxylin tiefschwarz färbt, welche an das Vorhandensein eines Haufens von zahllosen Microsomen gebunden ist, in welchem sich auch die Benda'schen Mitochondrien finden. Weitere Mittheilungen beziehen sich auf zwei später im Protoplasma auftretende Elemente, nämlich die Pseudochromosomen und die um die Sphäre eine durchlöcherte Kapsel bildenden kern- oder spiremartigen Körper. — Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1900 p. 51.

Necturus maculosus, Raf. Ueber sein Vorkommen im unteren Delaware-Fluss: **H. W. Fowler,** Science (2) XI, p. 555.

Typhlomolge rathbuni, Stejneger. Bemerkungen und Abbildungen über lebende Exemplare: **W. W. Norman,** Amer. Natural. XXXIV, p. 179, figg.

Proteus anguinus, Laur. Ueber lebende Exemplare im Pariser Museum: **A. Viré,** Bull. Mus. Paris 1900, p. 174. (Bringt gar nichts Neues).

Apoda.

Brauer, A. Zur Kenntniss der Entwicklung der Excretionsorgane der Gymnophionen. Zool. Anz. XXIII, pp. 353—358.

Entwicklung der Excretionsorgane bei *Hypogeophis*. Die Vornierentrichter entstehen als Ausstülpungen der ventralen Ausstülpungen des segmentirten Mesoderms (Nephrotom). An der Verbindungsstelle zwischen Nephroton und Coelom entstehen die Peritonealtrichter.

Stegocephala.

Ward, J. Notes on Labyrinthodonts from the North Staffordshire Coalfield. Rep. North Staffordsh. Club XXXIV, pp. 101—107.

Derselbe. On the Occurrence of Labyrinthodont Remains in the Keuper Sandstone of Stanton. T. c. pp. 108—112, Taf. IV u. V.

Williston, S. W. Notes on the Coraco-Scapula of Eryops Cope. Kansas Quart. VIII, pp. 185 u. 186, Taf. XXVII u. XXIX.

Woodworth, J. B. Vertebrate Footprints on Carboniferous Shales, of Rainville, Massachusetts. Bull. Geol. Soc. Amer. XI, pp. 449—454 Taf. XL.

Dasyceps, Huxley. Ueber einen Schädel von dem Keuper Sandstein von Stanton, Staffordshire. **J. Ward,** t. c. p. 108, Taf. IV u. V.

Eryops megacephalus, Cope. Coraco scapula und Zahn beschrieben und abgebildet von **Williston,** Kansas Quart. VIII, p. 185, Taf. XXVII u. XXIX.

Batrachichnus plainvillensis, **g.** und **sp. nn.,** für Fussstapfen in Kohlenschichten in Plainville, Massachusetts. **Woodworth,** Bull. Geol. Soc. Amer. XI, p. 453, Taf. XL.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Reptilia.

Litteratur. — Nomenclaturfragen. — Anatomie, Skelett, Muskulatur, Nervensystem u. Sinnesorgane, Darmderivate, Genitalapparat, Geschlechtsdimorphismen, Farbenwechsel. — Biologie 1

Faunistik 6

Einzelne Abtheilungen.

Squamata (Lacertilia, Riphoglossa, Ophidia) 15

Dinosauria 31

Emydosauria 31

Chelonia 32

Ichthyosauria 36

Plesiosauria 36

Rhynchocephalia 36

Anomodontia 37

Batrachia.

Anatomie, Biologie, Faunistik 38

Einzelne Abtheilungen.

Ecaudata 40

Caudata 51

Apoda 59

Stegocephala 59

Pisces für 1897.

Von

Dr. Karl Eckstein,

Professor an der Forstakademie Eberswalde.

(Inhaltsübersicht am Ende des Berichtes.)

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen.

Aichel, O. Kurze Mittheilung über den histologischen Bau der Riechschleimhaut embryonaler Teleostier. Sitz.-Ber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München XI. p. 73—78. fig.

Historischer Ueberblick. Die Riechschleimhaut der Embryonen von Salmo salvelinus, Corregonus Warthmanni und Trutta fario ermangeln der beim erwachsenen Thier vorhandenen Falten. Die Stützelemente zerfallen in solche mit deutlich differenzirtem Zelleib und solche ohne deutlich erkennbaren Zelleib. Sie zeigen Aehnlichkeit mit den radiär angeordneten Stützfasern im Rückenmark, den Müllerschen Fasern der Retina und den Stützzellen des Opticusdaches. Die Riechzellen besitzen die von Retzius für erwachsene Thiere als typisch erkannte Form. In der Riechschleimhaut wurden freiendigende Nervenfasern gefunden; es sind Trigeminusfasern. U-förmige Verbindung zweier Riechzellen, die Grassi und Castronowo beim Hund fanden, werden in Frage gestellt.

Alcock, A. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator. Fishes, Part IV, Calcutta. 1897.

Diplacanthosoma rivers-andersoni, Dipl. brachysoma, Dermatorus melampeplus, Neobythites conjugator, Boopsetta umbrarum, Bathypterois atricolor Alc., Scopelarchus guentheri Alc.

Alessandri, G. de (1). Avanzi di Oxyrhina hastalis del Miocene di Alba. Atti Soc. Ital. XXXVI. p. 263—269.

Lamna hastalis Ag., fossil.

— **(2).** La pietra da Cantoni di Rosignano e di Vignale (Basso Monferrato). Studi stratigrafici e paleontologici. Mem. Mus. Milano. VI. No. 1 (98 Seiten).

Lamna bassanii n. sp. foss.

Allen, E. J. (1). The Regulations of the Zakal See Fischerie Committees in England and Wales. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. IV. p. 386—395.

— **(2).** Report on the present state of knowledge with regard to the habits and migrations of the Mackerel (Scomber scomber). Journ. Mar. Biol. Ass. (2) V. p. 1—29.

Biologie von Scomber scomber.

Allis, E. P. (1). The cranial muscles and cranial and first spinal nerves in Amia calva. Journ. Morph. Boston. XII, p. 489—808.

Das Occipitale laterale entsteht aus drei occipitralen Dorsalbögen. Die dorsale Oberfläche des Basioccipitale hat zwei komplette Dorsalbögen. Occipitalregion mit fünf Wirbelsegmenten. Das letzte verschmilzt mit dem Schädel. Zusammensetzung der larvalen Wirbelkörper aus Knorpelstücken. Die Rippen von Amia sind wahre Rippen (Pleurapophysen). Die Kopfmuskeln werden eingehend dargestellt. Innervation des Sternohyoideus durch die vereinigten 1.—3. Occipitalnerven.

— **(2).** The morphology of the pretrosal bone and of the sphenoidal region of the Skull of Amia calva. Zool. Bull. Boston I, p. 1—26.

Sphenoidverknöcherungen bei Amia, Vergleiche mit anderen Fischen. Schlussfolgerungen. Der Säugethierschädel ist aus einem dem Amiaschädel ähnlich gebauten entstanden.

Andres, A. Le Miospine della Tinca. Rend. Ist. Lombardo Sc. Milano (2) XXX, p. 1123—1139.

Eingehende Beschreibung der Fleischgräten bei Tinca, Perca, Trutta, Abramis. Zahl und Form der Fleischgräten, die durch einen Knorpelstiel mit dem Achsenskelett verbunden sind und zwar die dorsalen mit je einer Neurapophyse, die ventralen mit einer Pleurapophyse, jene des Schwanzes mit den Hämapophysen.

Arbeiten der ichthyologischen Sektion der kais. russ. Akklimationsgesellschaft. Bd. II. Moskau 1897. Referat in Zoolog. Centralbl. IV. 1897. p. 430—432.

Terjuchin: Fischfauna der Pachra-Mündung; Tichnorawow: Okazuflüsse; Iwanowsky: Altynkolsee; Dobroklonski: Fische von Bogorodsk,; Stohl: Nutzfische, Schwarzes Meer. Ignatow: Fische und Fischerei, Irtysch. Kowraiski: Turkestan (Schizothorax sp., Diptychus sewerzowii, D. dybowskii Kessl., Cobitis uranoskopus, Salmo oxianus Kessl.; Satunin: Fische der artesischen Brunnen in Algier (Chromis tristrami, Cyprinodon calaritanus. Melnikow (s. Grevé [2]). Semenow: Mageninhalt von Fischen des „Glubokojeosero". Solotnizki: Futter für Jugendstadien. Praktische Fischzucht.

Armistead, J. J. Fish Culture. Proc. Roy. Instit. Great Brit. Vol. 15. p. 39—52.

Bade, E. (1). Der Chenchito (Heros fasciatus Steind.) als Zierfisch und seine Zucht im Zimmeraquarium. Berlin 1897.

— **(2).** Die künstliche Fischzucht. Magdeburg 1897.

Ballowitz (1). Zur Anatomie des Zitteraales (Gymnotus electricus L.); mit besonderer Berücksichtigung seiner elektrischen Organe. Arch. Mikr. Anat. Bd. 50. p. 686—750.

Makroskopische Beschreibung: Zwei grössere obere, zwei kleinere untere bandförmige Abschnitte von individueller Verschiedenheit. Zwischen beiden ein Muskel. Bindegewebige Scheidewände der Organe, durch welche Platten abgeschieden werden, den Prismen bei Torpedo vergleichbar. Im grossen Organ Sachs'sche Säulenbündel. Zahl derselben. Ausführliche Angaben des mikroskopischen Baues.

— **(2).** Ueber die sogenannten „Dornpapillen" im elektrischen Organ des Zitteraales (Gymnotus electricus L.). Anat. Anz. XIII. p. 643—648.

Die Nervenendausbreitung bei Gymnotus ist ganz ähnlich wie bei Torpedo und Raja. Den langen Zotten fällt die Aufgabe zu, hauptsächlich, aber nicht ausschliesslich Träger der Nervenendausbreitung geworden zu sein.

— **(3).** Ueber den feineren Bau des elektrischen Organs des gewöhnlichen Rochen (Raja clavata L.). Anat. Hefte (Merkel u. Bonnet) 1. Abt. 23. Hft. (7. Bd. Heft 3) p. 283, 285—368, 369—375.

Bei Torpedo und Raja wurden dieselben Strukturen festgestellt. Das elektrische Element besteht aus: 1. dem Nervenendnetz, 2. zahllosen mit jenem in innigem Kontakt stehenden den Membranhüllen des Netzes angehefteten elektrischen Stäbchen, welche aber bei Raja einfacher gebaut und einfacher angeordnet sind als bei Torpedo, 3. einem feinfädigen mit kleinsten Körnchen in den Fäden durchsetzten Netzgerüst, das sich in der Rindensubstanz verdichtet und in der Netzsubstanz durch zahlreiche Netzlamellen repräsentirt wird. In diesem zu einer spezifischen Zwischensubstanz gewordenen Netzgerüst befinden sich Zellen. Gegen dieses Gewebe hin sind die elektrischen Stäbchen gerichtet.

— **(4).** Ueber die Uebereinstimmung des feineren Baues der elektrischen Organe bei den starkelektrischen und schwachelektrischen Fischen. Vorläufige Mittheilung über die Arbeit (3). Anat. Anz. XIII. p. 124—126.

Bamps, C. u. **Geraerts, E.** Faune des poissons de la Province de Limbourg, avec tableaux dichotomiques pour la détermination des genes et des espèces. Hasselt: 1897, 8°, 44 p.

Bassett-Smith, P. W. Notes on the Fish collection in the Museum of the Bombay Natural History Society, with a systematic catalogue. The Journ. of the Bombay Nat. hist. Soc. X p. 597—608.

Bataillon, E. Nouvelles recherches sur les méconismes de l'évolution. — Les premiers stades du développement chez les Poissons et les Amphibiens. Arch. Zool. exp. (3) T. 5 p. 281—317.

Entwicklungmechanik. Die Eier von Leuciscus rutilus, jaculus und Phoxinus laevis sind wie Kröten- und Froscheier isotrop und verhalten sich bei der Segmentation wie diese. Der Embryo liegt meist rechtwinklig zur ersten Furche. Blastodermzellen anfangs ohne deutliches Chromatin. Dieses entsteht aus Körnchen, die vom

Dotter geliefert und während der Mitose zu den achromatischen Theilen der Kerne hinzutreten. Respiratorische Thätigkeit: Sie steigt während der Segmentation, fällt kurz vor der Umwachsung des Dotters zum erstenmal, um später abwechselnd zu steigen und zu fallen, und bleibt schliesslich konstant. — Störungen durch Mangel an Sauerstoff als Ursache der Metamorphose.

Baudouin, M. (1). Le Congrès international des Pêches maritimes des Sables d'Olone (1896). Revue Scient. (4) T. 7 p. 233—240.

Bericht, Fang, Elektrisches Licht, Transport etc.

— **(2).** La Piscifacture marine Paris. Instit. internat. bibliog. scient. 1897 (51 Seiten).

— **(3).** La piscifacture marine de Floedewig (Norwegen). Revue Scient. (4) T. 8. p. 108—113.

Bean, T. H. Notes upon New York Fishes reseived at the New York Aquarium, 1895—1897. Bull. Amer. Mus. nat. hist. IX, p. 327—375.

Salmo fario L. × fontinalis Mitch.; Coregus quadrilateralis Rich.; Coregonus labradoricus Rich.; Argyrosomus artedi Les.; A. hoyi Gill.; A. tullibee, Rich.

Bean, T. H. and **B. A. Bean (1).** Notes on Fishes collected in Kamchatka and Japan by Leonhard Stejneger and N. A. Grebnitski, with a description of a new Blenny. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX 1897 p. 381—392.

Pholidapus (n. g.) grebnitskii n. sp.

— **(2).** Contributions to the natural History of the Commander islands XII. Fishes collected at Bering and Copper islands by Nikolai A. Grebnitski and Leonhard Stejneger. Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 1897, p. 237—251.

Squalus acanthias L.; Salvelinus Malma Jord. a. Gilb.; Oncorhynchus Gorbuscha Gill & J.; O. Kisutch Jord. a. Gilb., O. nerka Gill a. J.; Mallotus villosus Cuv.; Hexagrammus ordinatus Cope, H. asper Steller; H. superciliosus Jord. a. Gilb., Pleurogrammus monopterygius Gill., Sebastichthys sp.?; Cottus quadricornis L.; Cottus sp.?; C. polyacanthocephalus Pall.; C. platycephalus Pall., C. niger Bean; C. axillaris Bean; Enophrys Diceraus Pall.; Blepsias cirrhosus Günth.; Hemilepidotus Jordani Bean, Artedius lateralis Girard, Gymnacanthus pistilliger Gill, Cyclopterichthys ventricosus J. a. Gilb., Eumicrotemus spinosus Gill., Liparis calliodon Günth., L. tunicata Reinh., Hypsagonus quadricornis Gill.; Padothecus acipenserinus Gill.; Aspidophoroides monopterygius Storrer, Bathymaster signatus Cope, Trichodon trichodon (Tilesius), Anoplarchus alectrolophus Jord. a. Gilb.; Pholis ornatus Gill.; Ph. ruberrimus Cuv. and Val.; Gymnelis viridis Reinh.; Anarrhichas lepturus Bean; Ammodytes personatus Girard, Gadus morrhua L., Eleginus navaga Kolr.; Pleuronectes stellatus Pall.; Gasterosteus cataphractus Jord. a. Gilb., G. microcephalus Gir.; G. pungitius brachypoda Bean.

Bean, T. H. u. **B. A.** Description of a new Blennylike Fish of the genus Opisthocentrus, collected in Vulcano Bay, Port Mororan, Japan, by Nicolai, A. Grebnitski. Proc. U. S. Mus. XX p. 463, 464.

Opisthocentrus tenuis n. sp.

Berg, C. Contribuciones al conocimento de los Peces Sudamericanos, especialmente de les de la República Argentina. An. Mus. Buenos Ayres, V, p. 263—302.

Pygidium Schmidti n. sp., P. spegazzinii n. sp., P. riojanum n. sp. Cynolebias gibberosus n. sp., C. holmbergi n. sp.

Biesenbach, R. Künstliche Fischzucht und Teichwirthschaft. Ein Hand- und Merkbuch für Fischzüchter und Teichwirte, Leipzig, Ernst. 1897.

Bigot, A. Catalogue des Sélaciens Jurassiques du Calvados et de l'Orne. Bull. Soc. Linnéenne de Normandie (4) X, p. 7—13.

Borggreve, B. Die Wirbelthiere des Regierungsbezirks Wiesbaden. Jahrb. nassau. Ver. f. Naturk. 1895 p. 145—178.

von dem Borne, M. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. 3. Aufl. Neudamm.

Teiche, Bau, Behandlung, Benutzung, Besatz, Abfischung, Fische, Ernährung, Feinde, Züchtung, Akklimatisation.

Borodine, N. Material zur Biologie der Störe (russisch). Moskau 1897. Fol.

Boulenger, G. A. (1). Descriptions of new Fishes from the Upper Shiré River, British Central Africa, collected by Dr. Percy Rendall, and presented to the British Museum by Sir Harry H. Johnston. Transact. Zool. Soc. London 1896, p. 915—920.

Chromis (Ctenochromis) rendalli n. sp., Oreochromis shiranus n. sp., Corematodus shiranus n. g. n. sp., Barilius guentheri n. sp.

— **(2).** On a specimen of Acanthocybium solandri from the Arabian Sea. Trans. Zool. Soc. London 1897. p. 272, 273.

— **(3).** An account of the Freshwater-Fishes collected in Celebes by P. u. F. Sarasin. Trans. Zool. Soc. London p. 426—429.

(14 [4 nn.] spp.); n. sp.: Gobius sarasinorum, G. latifrons, Telmatherina n. g. celebensis, Hemirhamphus Weberi).

— **(4).** Description of a new fish from lake Nyassa. Ann. Nat. Hist. (6) XIX. p. 155.

Ctenochromis (Chromis) auratus n. sp.

— **(5).** Viaggio del Dott. Alfredo Borelli nel chao boliviano e nella Reppublica Argentinia. III. Poissons. Boll. Mus. Torino XII. No. 279.

Plecostomus Borellii n. sp., Trichomycterus cordovensis Weynb., Chirodon interruptus Jen., Jenynsia lineata Jen.

— **(6).** Description of a new Ceratopterine Eagle-Bay from Jamaica. Ann. Nat. Hist. (6) XX. p. 227—228.

Ceratobatis n. g. robertsi n. sp.

— **(7).** On a collection of Fishes from the Island of Marajo, Brazil. Ann. Nat. Hist. (6) XX. p. 294—299.

Diagramma goeldii n. sp., Heros goeldii n. sp., Arius pleurops n. sp.

— **(8).** Description of a new Gymnotine Fish of the genus Sternopygus. Ann. Nat. Hist. (6) XIX. p. 305.

Sternopygus macrops n. sp.

— (**9**). Description of new Fishes from the Upper Congo II. Ann. Nat. Hist (6) XX. p. 422—427.

Pelmatochromis congicus n. sp., Synodontis pleurops n. sp., Synodontis vaillanti n. n. = S. labeo Vaill., Citharinus congicus n. sp., Distichodus sexfasciatus n. sp., Distichodus leptorhynchus n. sp., Mormyrus bentleyi n. sp., M. stanleyanus n. sp., M. psittacus n. sp.

— (**10**). A List of the Fishes obtained by Mr. J. Stanley Gardiner at Rotuma South Pacific Ocean. Ann. Nat. Hist. (6) p. 371—374.

Kuhlia taenivora C. u. V.; Epinephelus merra Bl.; Plesiops nigricans Rüpp.; Grammistes sexlineatus Thumb.; Apogon hypselonotus Blkr.; A. frenatus Val.; A. fasciatus White; A. savayensis Gthr.; Gerres gigas Gthr.; Cirrhites arcatus C. u. V.; Cirrhitichthys oxyrhynchus Blkr.; Upeneus trifasciatus Lacép.; Chaetodon strigangulus Sol.; sentifer Bl.; quadrimaculatus Gray; vittatus Schn.; lunuta Lacép. pelevensis Kner; citrinellus Gthr.; Holacanthus cyanobis Gthr.; nicrobariensis Bl.; Myripristis murdjan Forsk.; Holocentrum diploxiphus Gthr.; microstoma Gthr.; erythraeum Gthr.; sammara Rüpp.; Rhynchichthys brachyrhynchus Blkr.; Acanthurus triostegus L.; nigros Gthr.; lineatus L.; Olivaceus Bl. Schn.; Acanthurus flavescens Benn.; Naseus unicornis Forsk.; lituratus Forst.; Zanclus cornutus L.; Percis tetracanthus Lacép., Scorpaena guamensis Q. u. G.; dentata Gthr.; nuchalis Gthr.; tristis Klunz.; diabolus C. u. V.; Pterois volitans L.; zebra C. u. V.; Synancia verrucosa Bl. Schn.; Antennarius nummifer Cuv.; Gobius albopunctatus Cuv.; neophytus Gthr.; Gobiodon rivulatus Rüpp.; citrinus Rüpp.; ceramensis Blkr.; Salarias tridactylus Bl. Schn.; marmoratus Benn.; edentulus Bl. Schn., periophthalmus C. u. V.; quadricornis C. u. V.; caudolineatus Gthr.; Atherina lacunosa Forst.; Amphiprion ephippium Bl.; Pomacentrus scolopsis Q u. G.; pavo Bl.; trilineatus Ehrenb.; Glyphidadon Dickii Lién.; Brownriggii Benn; antjerius C. u. V.; uniocellatus Q. u. G.; Dascyllus armanus L.; xanthosoma Blkr.; Heliastes lepidurus C. u. V.; Labroides dimidiatus Rüpp.; Chilinus chlorurus Bl.; punctatus Benn.; Pseudochilinus hexataenia Blkr.; Epibulus insidiator Pall.; Xemigymnus fasciatus Thunb., Shethojulis axillaris Q. u. G.; phecadopleura Blkr.; casturi Ren.; Platyglossus hortulanus Lacép.; opercularis Gthr.; trimaculatus Q. u. G.; notopsis K. u. V. H.; nigromaculatus Gthr.; Julis amblycephalus Blkr., umbrostigma Rüpp.; dorsalis Q. u. G.; Gomphosus varius Lacép.; Coris greenoughii Gthr.; Fierasfer homei Rich.; gracilis Blkr.; parvipennis Kaup.; Belone depressa Gthr.; Ophichthys colubrinus Bodd.; Muraena Petelli Blkr.; fimbriata Benn; undulata Lacép.; flavomarginata Rüpp.; Gymnomuraena marmorata Lacép.; Doryichthys sculptus Gthr., excisus Kaup.; Balistes aculeatus L.; rectangulus Bl. Schn.; undulatus Mungo Park.; Monacanthus scopas Cuv.; longirostris Bl. Schn.; melanocephalus Blkr.; Tetrodon papua Blkr.; Valentini Blkr.; Ostracion cubiscus L.

— (**11**). Description of new Fishes from the Mekran Coast, Persia; Ann. Nat. Hist. (6) XX p. 420—422.

Anthias towsendi n. sp., Pseudochromis nigrovittatus n. sp. Gobius Townsendi n. sp. Salarias curtus n. sp., S. phantasticus n. sp.

Brachet, A. Sur le développement du foie et du pancréas de l'Ammocoetes. Anat. Anz. XIII p. 621—636.

Der Mitteldarm besitzt e i n e grose Drüse. Leber, durch Abschnürung der ventralen Darmwand als weite Rinne entstanden. Sie besitzt verästelte Drüsenschläuche und eine Gallenblase. Allmähliche Verschiebung des Leberausführungsganges bauchwärts, rechts, zum Rücken, um schliesslich links zu verbleiben. Homologie der seitlichen Divertikel der Leberanlage mit jenen der Leberrinne der Selachier. Pancreas. Feinerer Bau des Mitteldarms, von jenem des Vorderdarmes abweichend.

Bridge, T. W. (1). The morphology of the skull in the Paraguayan Lepidosiren and other Dipnoi. Abstr. P. Zool. Soc. London 1897 p. 602—603.

Die Schädelform ist am einfachsten bei Ceratodus; bei Protopterus höher entwickelt als bei Lepidosiren.

— **(2).** On the presence of Ribs in Polyodon (Spatularia) folium. Abstract P. Zool. Soc. London 1897 p. 722—724. Zool. Anz. Bd. 20. No. 535. p. 240.

Polyodon folium fossil hat echte Rippen. Beschreibung derselben.

Broom, R. On the occurrence of an apparantly distinct premover in Gomphognathus. Journ. of Anat. and Physiol. London. Vol. 31. (N. S. Vol. 11) p. 276—279.

Die „Median choana", welche Seeley bei Gomphognathus beschreibt, entspricht den Foramina palatina anteriora. Der darin vorspringende Knochen ist analog dem Praemover gewisser Säuger.

Bungartz, J. Aquariumfische und ihre Pflege. Lechenich, Rhnl. F. Bungartz, 1897. (16 S.)

Bunker, F. S. On the Structure of the sensory organs of the lateral line of Ameiurus nebulosus, Le Sueur. Anat. Anz. XIII. p. 256—260. Abst. Journ. R. Micr. Soc. London 1897 P. 3. p. 196.

Das Sinnesorgan der Seitenlinie besitzt eine Basalmembran, Stützzellen, Sinneszellen. Ausserhalb der Basalmembran sind die Nerven ohne Markscheide, verzweigen sich, umspinnen das Organ, durchdringen die Basalmembran und bilden einen Korb an der Basis der Sinneszellen. Andere Fasern bilden keinen Korb, sondern legen sich fest an die Sinneszellen an.

Burckhardt, R. (1). Sur le cerveau des Sélaciens et son importance au point de vue de la zoologie systématique. Arch. Sci. Naj. (4) IV. p. 480—483.

— **(2).** Beitrag zur Morphologie des Kleinhirns der Fische. Arch. Anat. Phys. Anat. Abt. Suppl. 1897. p. 111—136.

Vergleichende Betrachtung des Kleinhirns bei Selachiern, Ganoiden und Teleostiern.

Buxbaum, L. Der Zug der Mainfische im Frühjahr 1897. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 320.

Alburnus lucidus, Leuciscus rutilus, Scardinius erythrophthalmus, Perca fluviatilis, Abramis brama, Squalius cephalus, Chondrostoma nasus, Barbus vulgaris, Squalius leuciscus, Anguilla fluviatilis, Petromyzon fluviatilis.

Calandruccio, S. Sul ramo laterale do trigemini nei Murenoidi. Atti Accad. Gioenia Sc. N. Catania (4) X. No. 2.

Ramus lateralis des Trigeminus bei Muraenoiden. Bestätigung der Angaben von Stannius (1896) über Anguilla.

Carraroli, A. Avanzi di pesci fossili pliocenici del Parmense e del Piacentino. Riv. ital. Pal. III. p. 23—27.

Tetrodon lawleyi n. sp. Edaphodon pliocenicus n. sp. Myliobates placentinus n. sp.

Carruccio, A. Note anatomo-zoologiche sulle mascelle dentifere di un Hexanchus griseus adulto preso a Porto d'Anzio. Boll. Soc. Romana Stud. Z. Anno 5. p. 166—176.

Hexanchus, Kiefer.

Catois. Sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les Poissons. Comptes rendus T. 124. p. 204—206.

Injectionen von Methylenblau in das Hirn der Fische bestätigen die von Ramon y Cajal bsechriebenen Strukturen.

Clarke, F. E. (1). On two Globe-fish. Transact. N. Zealand Inst. XXIX. p. 243—250.

Tetrodon gillbanksii n. sp. Tetrodon cheesemanii n. sp.

— **(2).** Notes on the occurrence of a species of Lophotes on the Coast of Taranaki. Transact. N. Zealand Inst. XXIX. p. 251—252.

Clarke, W. G. A list of the Vertebrate animals found in the neighbourhood of Thetford. Transact. Norfolk. Soc. p. 300—327.

Claypole, E. W. (1). On the Teeth of Mazodus. Transact. Amer. Micr. Soc. XVIII. p. 146—150.

— **(2).** On the strukture of some Paleozoic Spines from Ohio. Transact. Amer. Micr. Soc. XVIII. p. 151—154.

Ctenacanthus angustus.

— **(3).** A new Dinichthys — D. kepleri. Amer. Geol. XIX. p. 322 und 324.

Dinichthys kepleri n. sp.

Collett, R. (1). On Chlamydoselachus anguineus, Garm., a remarkable Shark found in Norway 1896. Univ. Festskrift Till H. M. Kong Oskar II. Jubil. 1897 (17 Seiten).

— **(2).** Om Pterycombus brama Fries. Bergens Mus. Aaarbog, 1896 No. VI. (13 Seiten).

— **(3).** On a Samling Fiske fra Azorerne, tilhoerende Museet i Ponta Delgada. Arch. Naturv. Christian. XIX. No. 7. p. 4.

Echeneis albescens Temm. u. Schleg. Tripterygium melanurum Guich. Lepadogaster bimaculatus Penn., Argyropelecus olfersii Cuv. Isurus oxyrhynchus Raf. (Lamna spallanzanii Bp.).

— **(4).** On en Del for Norges Fauna nyl Fiske fundne i 1880—1896. Arch. Naturw. Christian, XIX. No. 8. (25 Seiten).

Collinge, W. E. The suprarenal Bodies of Fishes. Natural Science X. 318—321, 322.

Cope, E. D. On new Paleozoic Vertebrata from Illinois, Ohio and Pensylvania. Public. Amer. Phil. Soc. XXXVI p. 71—90.

Holoptychius Ag.: H. serrulatus n. sp., H. latus n. sp., H. flabellatus n. sp., Sagenodus foliatus n. sp., S. lacovianus n. sp., S. quincunciatus n. sp., S. browniae n. sp., S. magister n. sp., S. gurleianus n. sp.

Cunningham, J. T. (1). On the histology of the ovary and of the ovarian ova certain Marine fishes. Quart. Journ. Micr. Soc. (2) Vol. 40 p. 101—163.

Ovarien und Ovarialeier von Rhombus, Lipidorhombus Zeugopterus, Pleuronectes, Hippoglossus, Hippoglossoides, Molva, Gadus, Trigla, Scomber, Conger Anguilla. Die Entwicklung des Eies dauert nicht länger als 6 Monate. Oelkugeln. Verhalten der beim Laichen geplatzten Follikel, Resorption derselben und der beim Laichen noch unreifen Eier. — Dotterkern. Zwei oder mehrere Dotterkerne bei Syngnathus acus. Keimbläschen und seine Wandlungen.

— **(2).** On the peculiarities of Plaice from different fishing grounds. Journ. Mar. Biol. Ass. (2) IV. p. 315—359.

Variationen.

— **(3).** Recapitulation. Science progress London (2) I. p. 483—510.

— **(4).** Ovary and Ovarian Ova in Marine Fishes. Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 5. p. 353—354. (Quart. Journ. Micr. Sc.)

— **(5).** The Discovery of the Larva of the common Eel, Nature, Vol. 53 No. 1429 p. 467—468.

Aal-Larve.

Daday, E. v. Fische, auf Grund der litterarischen Daten zusammengestellt. Result. wiss. Erforsch. des Balatonsees II. Fauna. No. 12. p. 217—231.

Perca fluviatilis L., Acerina cernua L., Acerina Schraitzer Cuv., Lucioperca sandra Cuv., L. volgensis Pall., Aspro vulgaris Cuv., Gobius marmoratus Pall., Cyprinus carpio L., Carassius vulgaris Nils., C. bucephalus Heck., Cyprinus kitaibeli Reis., Tinca vulgaris Cuv., Barbus fluviatilis Ag., Gobio fluviatilis Cuv., G. uranoscopus Ag., Rhodeus amarus Ag., Abramis brama L., Abramis ballerus L., Blicca Björkna L., Spirilinus bipunctatus Heck., Alburnus mento Ag., A. lucidus Heck., Sardinius erythrophthalmus L., Leuciscus rutilus L., Idus melanotus Heck. u. Kner, Pelecus cultratus L., Squalius cephalus L., Aspius rapax Ag., Phoxinus laevis Ag., Chondrostoma nasus L., Misgurnus fossilis L., Cobitis taenia L., Nemachilus barbatulus L., Esox lucius L., Umbra krameri Fitz., Silurus glanis L., Anguilla vulgaris L., Lota vulgaris Cuv., Acipenser ruthenus L.

Dahlgren, M. (1). The giant ganglion cells in the spinal cord of the order Heterosomata, Cope (Anacanthini, Pleuronectoidei, Günther). Anat. Anz. XIII. p. 281—293.

Die Riesenganglionzellen finden sich bei allen untersuchten Arten Paralichthys dentatus, Jordan and Gilbert, Bathus maculatus, Jordan

and Gilbert, Pleuronectes americanus Welbaum, Achirus lineatus L., Paralichthys oblongus Jordan and Gilbert. Sie entstehen aus Ganglionzellen schon bei den Embryonen.

— (2). Giant Ganglion-Cells in Spinal Cord of Flat Fishes. Abstract. Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 3. p. 196.

Paralichthys dentatus, P. oblongus, Bothus maculatus, Pleuronectes americanus, Achirus lineatus besitzen im Rückenmark Riesenganglienzellen.

Dannevig, G. M. The Hatchery for Marine Fishes and Flodevigen, Norway. Rep. 66. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Lpool 1896 p. 831.

Dannewig, H. On the rearing of larval and postlarval Plaice and other Flat-Fishes. Annual Report of the Fishery Board for Scotland, XV. III. p. 175—193.

Davis, B. M. On the origin of the epiphysis cerebri in Amia (Abstract), and summary of the literature on the epiphysis cerebri. Proceed. Indiana Acad. of Science 1896 p. 259—271.

Dean, B. (1). On the development of the Californian Hag-fish, Bdellostoma stouti, Lockington. Quart. Journ. Micr. Soc. (2) Vol. 40. p. 269—279.

Ei mit elastischer Kapsel abgelegt, welche bei der Befruchtung platzt und die Haftorgane freilegt. Neuralrohr in der ganzen Länge des Embryo, vor Erscheinen der Somiten. Gehirnanlage. Cranialabschnitt nicht gekrümmt. Meroblastische Furchung ohne Keimringbildung. Niere wahrscheinlich einem Pronephros homolog. Verschiedenheit der Entwicklung der Bdellostoma von jener des Petromyzon.

— (2). Note on the ventral armoring of Dinichthys. Trans. N. York Ac. XVI. p. 57—61.

Beschreibung eines Dinichthys. Verwandschaft desselben mit Coccosteus.

— (3). On a new Species of Edestus, E. lecontei, from Nevada. Trans. N. York Ac. XVI. p. 61—69.

Edestus ist ein Dornengebilde eines Selachiers. Die Dornen sind aus segmentirten Gebilden, die mehreren Metameren angehörten, abzuleiten.

Dean, B. and **Sumner, F. B.** Notes on the spawning habits of the Brook Lamprey. Trans. N. York Ac. XVI. p. 321—324.

Petromyzon wilderi Gaze. Eiablage.

Delezenne, C. Sur la coagulation du sang chez les Batraciens et les Poissons. Compt. rend. Soc. Biol. (10) IV. p. 489 u. 490.

Detten, G. von. Fischerei in Westfalen zur Zeit der Hansa. Vortrag. Jahresber. zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. 1896/1897. p. 56—58.

Deutscher Seefischerei-Almanach für 1898. Hrg. vom Deutschen Seefischerei-Verein. Leipzig. J. J. Weber. 1897.

Distant, W. L. Abundance of Sharks in Tropical Seas. The Zoologist (4) Vol. 1 p. 36.

Haie.

Dogiel, Ueber die Nervenendigungen in den Geschmacksendknospen der Ganoideen. Arch. f. micr. Anat. Bd. 49. p. 769—788—790.

Acipenser, Bau der Barten, der Lippen-Schleimhaut und Nerven derselben. Die Endknospen bestehen aus Stütz- und Sinneszellen. Markhaltige Fasern entweder in ein subgemmales (subbasales) Geflecht oder in ein intragemmales Geflecht aufgelöst.

Douglas-Ogilby. J. (1). On some Australian Eleontrinae. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXI. p. 725—757.

Australische Arten der Gattung Eleotris, Gron., Carassiops n. g., longi n. sp.; Krefftius n. g., Mulgoa n. g., Ophiorrhinus n. g.

— **(2).** New Genera and Species of Australian Fishes. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXII. p. 62—95.

2 nn. gg.: Monothrix, Austrophycis. 10 nn. spp.: Mugil hypelosoma n. sp., Mugil georgii n. sp., Cestroeus norfolcensis n. sp., Odax attenuatus n. sp., Dermatapsis macrodon n. sp., Monothrix n. g. polylepis n. sp., Austrophycis n. g. megalops n. sp., Otophidium genyopus n. sp.

— **(3).** Some new genera and species of fishes. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. 22. P. 2. p. 245—251.

4 n. spp. n. g.: Scolecenchelys, Myropterura, Goodella. Scolenchelys n.g.(Muraenichthys)australis Mackay, Mycropterura n.g.(Myurus) laticaudata n. sp., Bascanichthys hemizona n. sp., Gyropleurodus n. sp., Heptranchias haswelli n. sp.

— **(4).** Some Tasmanian Fishes. Proc. Soc. Tasmania 1896 (1897) p. 69—85.

Coelorhynchus mortoni n. sp. Odax attenuatus n. sp.

— **(5).** On the Larval Teleost from New South Wales. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 22. P. 1. p. 158—160.

Leptocephalus conger n. sp.

Dröscher, Beitrag zur Kenntniss der Nahrung unserer Fische. Allgem. Fischerei-Zeitung XXII. p. 361—366, 383—386.

Lucioperca sandra, Anguilla vulgaris.

Duchassaint, L. Matériaux pour la Faune d'Auvergne. Notes ichthyologiques. Revue Scientifique du Bourbonnais X. p. 205—216.

Dürigen. B. Fremdländische Zierfische; Ein Handbuch für die Naturgeschichte, Pflege und Zucht der bisher eingeführten Aquarienfische. 2. Aufl. Magdeburg 1897. (352 Seiten).

Duncker, G. (1). Neue und seltene Fische der Neustädter Bucht. Mitth. Geogr. Ges. Nat. Mus. Lübeck (2) Heft 10/11. p. 77—80.

— **(2).** Zur Frage nach einem indigenen Schollenbestand der Ostsee. Mitt. Deutsch. Seefisch. Ver. 13. No. 1. p. 8—12.

Diskussion der Frage betr. die Einwanderung der jungen Schollen durch das Kattegat.

— **(3).** Korrelationsstudien an den Strahlenzahlen einiger Flossen von Acerina cernua L. Biolog. Centralblatt XVII. p. 785—795. 815—831.

Korrelation zwischen den Zahlen der Strahlen in den Flossen und Flossenabschnitten bei Acerina und Cottus.

Dunn, M. and **E. W. L. Holt.** Gadus Esmarkii Nilsson, the Norway Pant, an addition to the Fish Fauna of the English South Western District. Journ. Mar. Biol. Assoc. Vol. V. p. 79—81.

Eastmann, C. R. (1). Tamiobatis vetustus, a new form of fossil Skate. The Americ. Journ. of Science (4) IV. pp. 85—90.

Tamiobatis vetustus n. sp.

— **(2).** On the characters of Macropetalichthys. Amer. Natural. XXXI. p. 493—499.

Macropetalichthys sullivanti Newberry (fossil) Schädelplatten.

— **(3).** On the Relations of certain plates in the Dinichthyids. Bull. Mus. Comp. Zool. Harward Coll.; Vol. 31. No. 2. p. (17) 19—41, 42—44.

— **(4).** On Ctenacanthus spines from the Keokuk Limestone of Jowa. Amer. Journ. Sc. (Silliman) (4.) Vol. 4. p. 10—13.

Ctenacanthus xiphias (St. John and Worthen). Ctenacanthus acutus n. sp. Sonstige Arten: Ct. coxianus St. J. and W., Cylindricus Newberry, excavatus St. J. and W., keokuk St. J. and W.

Edinger, L. Haben die Fische ein Gedächtniss? Zool. Garten 37. Jahrg. No. 11. p. 345. Natural Science X. p. 118—121. Allgem. Fischerei-Zeitung XXII. p. 64, 65, 86.

Wegen Fehlens der Hirnrinde neu zu beweisen.

Ehrenbaum, E. Eier und Larven von Fischen der Deutschen Bucht. Wiss. Meeresunters. Comm. Wiss. Unt. D. Meere, Kiel (2) 2. Bd. S. 253—324.

Fischeier und -Larven.

Ehrmann, S. Das melanotische Pigment und die pigmentbildenden Zellen des Menschen und der Wirbeltiere in ihrer Entwicklung nebst Bemerkungen über Blutbildung und Haarwechsel. Bibl. Med. Cassel Abt. D II Heft 6, 1896.

Salmo.

Eigenmann, C. H. (1). The inhabitants of Turkey Lake. Fishes. Proc. Indiana Ac. 1895, p. 252—257.

— **(2).** Steindachneria. Am. Natural. XXXI. p. 158—159.

Steindachnerella n. n. für Steindachneria.

Emery, C. (1). Ueber die Beziehungen des Crossopterygiums zu anderen Formen der Gliedmassen der Wirbelthiere. Eine kritische Erwiderung an Herrn Prof. Dr. Klaatsch. Anat. Anz. XIII. p. 137—149.

Der radiale (tibiale) Rand des Chiridiums entspricht dem Propterygium, der ulnare (fibulare) dem Metapterygium von Polypterus, nicht umgekehrt. Das Stylopodium fehlt bei Polypterus, es kommt erst den Landwirbelthieren zu. Das biseriale Flossenskelett von Ceratodus ist kein Archipterygium, sondern ein Districhopterygium.

— **(2).** Sulla Morfologia degli Acanthodidae. Riv. ital. Pal. III. p. 30—33.

Die Quertheilung der Mandibel ist primitiv.

Evans, Wm. Liparis Montagni (Donov.) in „Forth". The Scottish Naturalist. p. 235—256.

Everett, W. H. Anatomy of the Ear of Dog Fish (Galeus canis). Preliminary Paper Trans. New York Akad. Sc. Vol. 15. 1896. p. 176. (Vgl. **Marrill**).

Evermann, B. W. (**1**). Description of a New Species of Akad. from Alabama. Rep. Comm. U. S. Fish Comm. P. XXI. 1895. p. 203—205. Alosa alabamae n. sp.

— (**2**). Mutilations of the Oregon Redfish (Oncorhynchus nerka). Amer. Naturalist, 31. p. 159—160.

Evermann, B. W. and **Scovell, J. T.** (**1**). The Fishes of the Missouri River Basin. Proc. Indian. Ac. 1895 p. 126—130 (1896).

— (**2**). Recent investigations concerning the Redfish, Oncorhynchus nerka, at its spawning grounds in Idaho. Proc. Indian Ac. 1895 p. 126—130 (1896). Biologie.

Eyclesheimer, A. C. and **R. M. Davis.** The Early Development of the Epiphysis and Paraphysis in Amia. Journ. Comp. Neurol. Vol. 7. No. 1. p. 45—68, 67—70.

Fabre-Domergue et **Biétrix, E.** (**1**). Recherches biologiques applicables à la pisciculture maritime. Sur les oeufs et les larves des Poissons de mer et sur le Turbot. Ann. Sci. Nat. (8) III. p. 151—220. IV. p. 151—192.

— (**2**). La période critique post-larvaire des Poissons marins. Bull. Soc. Nat. Acclimat. 44. p. 331—332. Bull. Mus. d'hist. nat. Paris 1897, p. 57—58.

Facciolà, L. (**1**). Sulle uova del Conger vulgaris. Riv. ital. Sci. nat. XVII. p. 92—94.

— (**2**). L'Helmichthys dell'Anguilla vulgaris. Riv. ital. Sci. nat. XVII. p. 116—118. Aal-Larve.

— (**3**). Giunto di alcune ricerche sull'organizzazione e lo sviluppo dei Leptocefali. Atti Soc. natural. Modena (3.) Vol. 14. Fasc. 2. p. 122—145. Postembryonale Entwicklung und Organisation der Leptocephaliden. Skelett, Muskulatur, Nervensystem, Eingeweide.

Fack, Cyprinoiden und deren Zahngestell. Schr. Ver. Schlesw. Holst. XI. p. 84—85.

Fatio, V. (**1**). De la presence d'un Corégone du Type dispersus dans le Lac de Sarnen. Arch. Sci. nat. (4) IV p. 84 u. 85. Coregonus wartmanni Bl.

— (**2**). Corégones du type dispersus dans les Lacs de Lungern et de Sarnen. Arch. Sci. nat. p. 496—497. Coregonus wartmanni Bl.

— (**3**). Les Corégones en Suisse. Troubles résultant de l'importation. Les habitants des lacs de Sarnen et de Lungern. Catalogue Expos. nation. Suisse, geogr. de chasse et pêche. p. 125—132.

— (**4**). Quelques nouveautés relatives au genre Corégone en Suisse. Arch. Sc. phys. et nat. Genève (4) T. 1, No. 3. p. 275—277.

Fea, L. Viaggio in Birmania e regioni vicine. LXXVI. Riassunto generale dei resultati zoologici. Ann. Mus. Genova (2) XVII. p. 385—661

Felix, W. (1). Die Price'sche Arbeit: „Development of the excretory organs of a Myxinoid (Bdellostoma stonti Lockington)", und ihre Bedeutung für die Lehre von der Entwicklung des Harnsystems. Anat. Anz. XIII. p. 570—599.

Die Niere von Bdellostoma stonti ist ein Pronephros.

— **(2).** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Salmoniden. I. Theil. Anat. Hefte. 1. Abtlg. 25. Heft (8. Bd., 2. Hft.) p. (249) 251—373; 26. Heft (8. Bd. 3. Hft.) p. (375) 377—458, 459—467.

Das Excretionssystem von Trutta und Salmo.

Ferrant, V. Der Schnäpel, Coregonus oxyrrhynchus, in der Sauer. Fauna (Luxemburg) 1896 p. 43—45.

Vorkommen.

Foote, E. The extrabranchial cartilages of the Elasmobranchs. Anat. Anz. XIII. p. 305—308.

Die Extrabranchialia von Raja, Trygon und Torpedo werden als Homologa der Branchiostegalstrahlen am Hyoid angesehen (vgl. Ridewood).

Forbes, H. O. (1). Habitat of Gasterosteus pungitius Linn. Bull. Liverp. Mus. I. p. 24.

Im Salzwasser.

— **(2).** The first feeding of the young Trout. Bull. Liverp. Mus. I. p. 24 u. 25.

Salmo irideus.

— **(3).** Malapterurus electricus. Bull. Liverp. Mus. I. p. 25.

Franz, K. Ueber die Entwicklung von Hypochorda und Ligamentum longitudinale ventrale bei Teleostiern. Morphol. Jahrb. XXV. p. 153—155. Auszug von H. E. Ziegler, Zool. Centralbl. 4. No. 20/21. p. 714—716. — Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 5. p. 356.

Die Hypochorda bei Embryonen von Salmo u. Trutta trennt sich von vorn nach hinten allmählich vom Darm ab. Das Ligamentum longitudinale entsteht aus Mesenchym um die Hypochorda, die später schwindet und nicht an der Bildung des Ligamentes teilnimmt.

Friedmann, E. Beiträge zur Zahnentwicklung der Knochenfische. Morphol. Arbeiten. VII. p. 546—582.

Zahnentwicklung bei Esox unter dem Epithel nach dem placoiden Typus. Die Odontoblasten gleichen anfangs den Osteoblasten. Eine Zahnleiste fehlt; die Zähne entstehen auf getrennten Epithelzapfen. Von Hartgebilden entsteht erst Zahnbein, dann Schmelz. Am Gaumen ist der Zahnwechsel regellos, auch werden Zähne resorbirt, ohne ersetzt zu werden. Bei Cyprinus entstehen die Zähne auf tief ins Mesoderm eingedrungenen Epithelsprossen. Schmelz fehlt. Gaumenknochen bei Cyprinus mit knorpeliger Anlage.

Fritsch. Haben die Fische ein Gedächtnis? Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 64, 65, 86. Revue Scient. (4) T. 7. p. 475—476.

Antwort an Edinger. Vorhandensein der Hirnrinde. Vgl. Fritsch: Ueber den feineren Bau des Fischgehirns. Berlin 1878.

Fürbringer, M. Ueber die spino-occipitalen Nerven der Selachier und Holocephalen und ihre vergleichende Morphologie. Festschrift Gegenbaur III. p. 349—788.

Das Werk zerfällt in drei Abschnitte und einen Anhang. Der erste behandelt die spino-occipitalen Nerven der Selachier und Holocephalen und die von ihnen versorgten Gebiete. Untersucht wurden I. Selachii. A. Squaloidei: 1. Notidanidae: Hexanchus griseus, Cuv., Heptanchus cinereus Cuv.; 2. Spinacidae. Spinacinae: Centrophorus calceus Lowe, C. granulosus Bl., Spinax niger Bonap., Acanthias vulgaris Risso, Scymninae: Scymnus lichia Cuv., Laemargus borealis Müll.; 3. Cestraciontidae: Cestracion philippi Bl. Schn.; 4. Scylliidae: Scyllium canicula L.; 5. Lamnidae: Odontaspis americanus Mitch.; 6. Carchariidae: Mustelinae: Mustelus vulgaris Müll.; Zygaeninae: Zygaena malleus Shaw.; Carchariinae: Galeus canis Rond., Prionodon glaucus Rond., B. melanopterus Quoi u. Gaim.; 7. Rhinidae: Rhina squatina Duméril. B. Batoidei. 8. Pristidae: Pristis cupidatus Latham.; 9. Rhinobatidae: Rhynchobatus djeddensis Rapp. (= laevis Bl. Schn.), Rhinobatus columnae Müll. Henle. (= annulatus Müll. Henle); 10. Torpedinidae: Torpedo marce Risso; 11. Rajidae: Raja clavata L.; 12. Trygonidae: Trygon brucco Bonap. II. Holocephali. Chimaeridae: Chimaera monstrosa L.; Callorhynchus antarcticus Lacép.; Zahl und Stärke der occipitalen resp. spino-occipitalen Nerven. Ventrale und dorsale Wurzeln, Ursprung und Abgang von der Medulla, Beziehung zum Nervus vagus, intracranieller Verlauf. Durchtritt durch die Schädelwand. Peripherisches Verhalten der Nerven. Plexusbildung mit den Spinalnerven, Verhalten der Rumpfmuskulatur. Plexus cervicalis und brachialis, peripherische Anastomose mit dem N. vagus. Aeste des Plexus cervicalis. Epibranchiale spinale Muskulatur. Hypobranchiale spinale Muskulatur. Zusammenfassung. Der zweite Abschnitt giebt eine Vergleichung mit den spino-occipitalen Nerven der höheren Wirbelthiere. Untersucht wurden A. Ganoiden Acipenser sturio L., Polyodon folium Lacép., Polypterus bichir Geoffr., Lepisdosteus osseus L., Amia calva L. B. Teleostier: Physostomi: Esox lucius L., Salmo salar L., Tinca vulgaris Cuv., Cyprinus carpio L. — Anacanthini: Gadus callarias L. — Acanthopteri: Trachinus draco L., Caranx trachurus Castr., Dentex vulgaris Cuv., Mullus surmuletus L. C. Dipnoi: Ceratodus Forsteri Krefft, Protopterus annectens Owen; Lepidosiren paradoxa Fitz. (resp. L. articulata Ehlers). — Amphibien, Sauropsiden, Mammalia. Zusammenfassung. — Der dritte Abschnitt giebt eine Vergleichung mit den spino-occipitalen resp. spinalen Nerven der niederen Wirbeltiere. Versuch einer Homologisierung der cerebralen und spinalen Nerven. Untersucht wurden: 1. Protomyzontes: Ammocoetes branchialis, Petromyzon Planeri, Petromyzon marinus. 2. Myxinoides:

Bdellostoma bischoffi Schneider, Bd. buergeri, Bd. cirrhatum Bl. Schn., Bd. polytrema Gthr., Bd. stonti Lockington. Myxine glutinosa. 3. Acrania: Amphioxus lanceolatus Yarell, A. californiensis Cooper. Paramphioxus cultellus Peters, P. bassanus Günther. Ueber die Stellung der Petromyzonten, Myxinoiden und Akranier zu einander und zu den Gnathostomen. Versuch einer Vergleichung der Gehirn- und Spinalnerven. Vierter Abschnitt: Anhang: Extremitätentheorie, Nerv und Muskel.

Gadeau de Kerville, H. Faune de la Normandie. Fasc. IV. Reptiles, Batraciens et Poissons. Bull. Soc. Rouen. 1896, p. 147—676. Auch Separat Paris 1897.

Galeotti, G. Studio morfologico e citologico della volta del diencefalo in alcuni Vertebrati. Riv. Pat. Nerv. Ment. Firenze. Vol. 2. p. 481—517.

Zwischenhirndach. Mustelus, Scyllium, Anguilla, Leuciscus.

Garbini, Adr. Osservazioni e dati statistico—economici sui pesci e sulla pesca de Benaco (Memoria publ. a cura della Deputazione Provinciale di Verona). Verona, stab. tip.-lit. G. Franchini 1897, Referat von Frenzel in Zeitschr. für Fischerei V. 109—113.

Anguilla vulgaris, Salmo lacustris, Alosa finta, Cyprinus carpio, Alburnus alborella. Verteilung der Fische im Gardasee-Gebiet. Scardinius erythrophthalmus. Fischerei.

Garman, H. (1). Some notes on the Brain and Pineal structures of Polyodon folium. Bull. Illinois, Lab. IV. 1896. p. 299—310.

Nervensystem, Gehirn.

— **2).** Elassoma zonatum East of the Apallachian Mountains. Amer. Naturalist 31. p. 348—349.

Garstang, W. Hjort's Hydrographic-Biological Studies of the Norwegian Fisheries a. Review. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. p. 56—71.

Gatti, M. A. Contribuzione alla conoscenza del genere Alburnus in Italia. Bull. Soc. Rom. Zool. VI. p. 131—176.

Gaupp, E. Die Entwicklung der Wirbelsäule. Zool. Zentralbl. IV. p. 533—550.

Genderen-Stort, A. G. H. van. Over de teleneuronen in het netolies van Leuciscus rutilus. Versl. Acad. Amsterdam 1897. p. 425—428.

Giglio-Tos, E. (1). L'ematopoesi nella Lampreda. Atti Accad. Torino XXXII. p. 362—376. Französ. Uebersetz. Arch. Ital. Biol. XXVII. p. 459—473. Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 5 p. 355.

Ammocoetes branchialis. Spiralklappe des Darmes ist blutbildendes Organ.

— **(2).** La struttura e l'evoluzione dei corpuscoli rossi del sangue nei Vertebrati. Mem. Accad. Torino. T. 47. p. 39—101. Vorläufige Mitteilung: Anat. Anz. Bd. 13. p. 97—109. Referat: Arch. Ital. Biol. T. 27. p. 110—121.

Vier Arten von Erythrozyten werden unterschieden. Petromyzon, Cyclostomen.

Gilbert, C. H. Descriptions of twenty-two new species of Fishes collected by the steamer Albatross, of the U. S. Fish Commission. Proc. U. S. Mus. XIX p. 437—457.

n. g. Emmnion, Ulvicola. Orthopristis forbesi n. sp., Holacanthus iodocus n. sp. Sebastodes semicinctus n. sp., S. ayressi n. sp., S. crameri n. sp. Scorpaena pannosa n. sp., Myripristis clarionensis n. sp., Ophioscion strabo n. sp., Astroscopus zephyreus n. sp., Emmnion bristolae n. g. n. sp., Emblemaria oculocirris n. sp., Ulvicola sanctae rosae n. g. n. sp., Xesurus clarionis n. sp., Lepidium verecundum n. sp., Paralichthys woolmani n. sp., Tachysurus liropus n. sp., Netuma insularum n. sp., Mugil thoburni n. sp., Epinephelus niphobles n. sp., Prionotus loxias n. sp.

Gilbert, Ch. H. and **Frk. Cramer.** Report on the Fishes dredged in deep water near the Hawaiian Islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 19. No. 1114. p. 403—435.

n. g.: Argyripnus, Collocephalus, Pelecanichthys.

n. sp.: Promyllantor alcocki, Congermuraena aequorea; Chlorophthalmus proridens; Diaphus urolampus; D. chrysorhynchus; Myctophum fibulatum; Dasuscopelus pristilepis; Argyripmus ephippiatus; Melanostoma argyreum; Scorpaena remigera; Peristedion hians; Coelorhynchus gladius; Coelocephalus acipenserinus; Macrourus ectenes; M. propinquus; M. holocentrus; M. gibber; Hymenocephalus antroeus; Trachonurus sentipellis; Chalinura ctenomelas; Optonurus atherodon; Pelecanichthys crumenalis; Malthopsis mitriger.

Gilbert, C. H. a. **Scofield, N. B.** Notes on a collection of Fishes from the Colorado Basin in Arizona. Proc. U. S. Mus. XX. p. 487—499.

Gillichthys detrusus n. sp. Paralichthys oestuarius. Catostomus arizonae n. sp. Tiaroga cobitis Girard.

Gill, T. The agonoid genus Percis of Scopoli. Science (2) VI. p. 958.

Gill, T. and **Townsend, C. H.** Diagnoses of new Species of Fishes found in Bering Sea. Proc. Soc. Washington XI. p. 231—234.

Macdonaldia alta n. sp. Macdonaldia longa n. sp. Lycodes digitatus n. sp. Lycodes concolor n. sp. Macrurus lepturus n. sp. Macrurus dorsalis n. sp. Macrurus firmisquamis n. sp. M. (Nematonurus) magnus n. sp. M. (Nematonurus) suborbitalis n. sp. Hippoglossoides robustus n. sp. Ericara (n. g.) salmonea n. sp. Raja rosispinis n. sp. Raja obtusa n. sp. Raja interrupta n. sp.

Goeldi, E. A. Lepidosiren paradoxa. Bol. Mus. Para. II. p. 247—250.

Göppert, E. Bemerkungen zur Auffassung der Morphologie der Rippen in Rabl's „Theorie des Mesoderms". Morphol. Jahrb. XXV. p. 244—249.

Bandmasse = Vorknorpel.

Goronowitsch, N. Der Trigemino-Facialis-Komplex von Lota vulgaris. Festschr. Gegenbaur III. p. 1—42.

Acipenser ruthenus, Kranialnerven; Oblongata von Acipenser ruthenus und Lota vulgaris. Trigemino-Facialis.

Gourret, P. Les Pêcheries et les Poissons de l'étang de Thau. Paris 1886. 67 Seiten.

Grassi, B. u. **Calandruccio, S. (1).** Ulteriori ricerche sulle metamorfosi dei Murenoidi. Rend. Acc. Lincei (5) VI. p. 43.

Mittelländische Arten.

— **(2).** Descrizione d'un Leptocephalus brevirostris in via di transformasi in Anguilla vulgaris. Rend. Acc. Lincei. 239—240. Uebersetzt in Nature LVI. p. 85.

Neue Beobachtungen an der Larve.

— **(3).** Riproduzione e metamorfosi delle anguille. Giornale ital. di Pesca e Agricoltura. 1897, Nos. 7 u. 8. Auszug: Monit. Zool. Ital. VIII. p. 233 u. 234. Deutsche Uebersetzung: Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 402—408 u. 423—428.

Die Aale werden geschlechtsreif in der Tiefsee, wo sie grosse Augen erwerben. Hier erfolgt die Begattung. Die Eier schweben wahrscheinlich. Die Aale durchlaufen eine Metamorphose. Die Larve ist Leptocephalus brevirostris.

Gregory, Emily R. Origin of the pronephric duct in Selachians. Zool. Bull. I. p. 123—129.

Acanthias. Die Anlage der Vorniere verschmilzt vorübergehend mit dem Ectoderm. Mitosen in der ganzen Länge des Vornierenganges, dessen hinteres Ende mit dem Ectoderm verbunden ist; Lage der Vorniere wie bei Pristiurus.

Grevé (1). Zur Frage über die Nahrung der Süsswasserfische. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 288—290. Bericht nach Semenow's Arbeit in Arbeiten der ichthyol. Abt. der k. russ. Akklimatisationsgesellschaft Moskau. Teil II. 1897.

Die Plötze ist Allesfresser; Ceratodus Fosteri nimmt nur Pflanzen, um die daran sitzenden Thiere zu erbeuten; dis Pflanzen bleiben unverdaut; Brachsen fressen Sand und Schlamm der darin enthaltenen Difflugien wegen.

— **(2).** Ueber das Massensterben der Fische in Ob und Irtisch. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 316—319.

Nach der russischen Arbeit des J. Melnikow über Fische und Fischerei im Ob und Irtisch. Arbeit. der ichthyol. Sekt. der kais. russ. Akklim. Ges. Bd. II. 1897.

Perca fluviatilis, Acerina cernua, Lota vulgaris, Esox lucius, Tinca vulgaris, Gobio fluviatilis, Idus melanotus, Squalius leuciscus, Phoxinus laevis, Salmo fluviatilis, Stenodus nelma, Salmo ravaretus, Salmo muksun, Salmo polcur, Salmo wimba, Thymallus vulgaris, Acipenser Baerii, Acipenser ruthenus, Petromyzon fluviatilis im Ob. Das Sterben findet alljährlich unter dem Eise statt.

Grimm, O. Die Kaspi-Wolga-Fischerei. Auszug von M. Volkmann. Mitteilgn. Deutsch. Seefischereiver. 13. No. 11. p. 387—420.

Fischfang auf der Wolga. Bedeutung. Ausdehnung. Rückgang. Wirthschaftlicher Charakter der Wolgafischerei. Natürliche Be-

dingungen, die den Fischbestand bestimmen. Beschreibung der Fischarten des Wolga-Gebietes.

Guitel, Fréd. Recherches sur le développement des nageoires paires du Cyclopterus lumpus. Arch. Zool. expér. (3) IV. p. 353, 460, 470.

Günther, A. Deep-Sea-Fishes of the Northern Atlantic. Nature Vol. 55. No. 1433 p. 559—561.

Haller, B. Der Ursprung der Vagusgruppe bei den Teleostiern. Festschrift Gegenbaur III. p. 45—100.

Untersucht wurden: Salmo fario, Salmo irideus, Leuciscus rutilus, Esox lucius, Cyprinus carpio, Lota vulgaris, Anguilla vulgaris, Barbus fluviatilis. Selachier mit 5—1 Vaguswurzeln. Teleostier, Ganoiden, Dipnoer mit 1 Postvagalnerv. Ursprung des Vagus im Gehirn. Glossopharyngeus. Vergleich des Ursprungs der Vagusgruppe der Fische mit dem der übrigen Wirbelthieren.

Hämmerle, L. Zur Anatomie der Brustflosse des Periophthalmus koelreuteri. Ber. Ges. Freiburg X p. 20—32.

Im Skelett der Brustflosse ist der dorsale Theil verkürzt, der untere Abschnitt verbreitert, die Radien sind gestreckt und locker mit dem Schulterbogen verbunden, dafür aber untereinander durch Knorpel vereint. Vergleiche mit Perca. Muskulatur reicher differenzirt als bei den übrigen Teleostiern. Vertheilung der Muskelelemente auf die fächerartig beweglichen Strahlen.

Haswell, W. A. On the development of Heterodontus (Cestracion) philippi. Part I. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXII. p. 96—103. Auszug Zool. Anz. 20. No. 534. p. 223.

Das Blastoderm liegt am breiten Ende der Eischale, an deren schmalem Ende das Hinterende des Embryo sich befindet. Furchung und Gastrulation wie bei Selachiern. Furchungshöhle frühzeitig. Embryonalhöhle (Urdarmhöhle) fehlt; Merocyten zur Zeit, da der Embryonalwulst entsteht, in lockerer Schicht mit dazwischen befindlichen Coagula der Blastocölflüssigkeit. Wachsthum des Urdarmes.

Hatta, S. (1). Preliminary Note on the development of the Pronephros in Petromyzon. Annot. zool. Japon. I. p. 137—140.

Der Segmentalgang und die Vornierenkanälchen entstehen aus dem lateralen unsegmentirten Theil des Mesoblastes. Die Vornierenkanälchen der Cyclostomen sind homolog den Nierenkanälchen von Amphioxus, die persistirenden Kanälchen der Vorniere von Petromyzon sind homolog jenen der Selachier, Teleostier und Amphibien. Das Mesonephros ist nicht ein Abschnitt des Pronephros.

— **(2).** Contributions to the Morphology of Cyclostomata. I. On the Formation of the Heart in Petromyzon. Journ. Coll. Sc. Tokyo Vol. 10. P. 2. p. 225—234; 235—238.

Der Vorderdarm ist im Winkel zwischen Kopf und Rumpf stark ausgedehnt. Aus dort zerstreut liegenden Mesenchymzellen bildet sich die Anlage des Endocardepithels, nicht aus einer Spaltung des splanchnischen Mesoblastes. Durch Wachsthum des Kopfendes rückt die Herz-

anlage an den Mitteldarm. Längenwachsthum und mittlere Einschnürung derselben; der so entstandene vordere Abschnitt entspricht dem Ventrikel und Truncus arteriosus, der hintere dem Vorhof und Sinus venosus.

Haus, G. A. Beiträge zur Anatomie und Histologie des Darmkanales bei Anarrhichas lupus. Monthly Intern. Journ. Anat. XIV. p. 42—51.

Die Unterschiede des Darmkanals bei Anarrhichus und bei anderen Teleostiern ist durch die Art der Nahrung bedingt.

Havemann, G. Jahresber. über die Deutsche See- und Küstenfischerei für 1895/96. Mitt. Deutsch. Seefisch. Ver. Bd. 13 p. 163—215.

Wirthschaftliche Ergebnisse der Fischerei.

Hay, O. P. (1). Dr. Alex. Goette on the Development of the Vertebral Column. Amer. Natural. Vol. 31. p. 397—406.

Kritik der Götteschen Arbeit (vgl. Bericht für 1896).

— **(2).** Dr. Gadow and Miss Abbott on the vertebral column of fishes. Zool. Bull. I p. 131—141.

Kritik der Arbeit von Gadow u. Abbott (vgl. Bericht für 1896).

Henking, H. Die Deutsche Seefischerei auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung. Biol. Centralbl. 17. p. 381—383.

Betont die leitenden Gedanken, die für die Ausstellung massgebend waren, zur Ergänzung von Matzdorffs Bericht.

Hensen, V. u. **Apstein, C.** Die Nordsee-Expedition 1895 des Deutschen Seefischerei-Vereins. Ueber die Eimenge der im Winter laichenden Fische. Wiss. Meeresunters. II. Heft 2. p. 1—97.

Herdman, W. A. Catalogue of the „Fisheries Collection" in the Zoological Departement, University College, Liverpool. Proc. Liverp. biol. Soc. XI. p. 94—126.

Hermann, F. Beiträge zur Kenntniss der Spermatogenese. Arch. Mikr. Anat. Bd. 50. p. 276—315.

Scyllium catulus.

Herrick, J. The cranial nerve compounds of Teleosts. Anat. Anz. XIII. p. 425—431.

Die Kopfnerven von Menidia; ihre Componenten entsprechen jenen der Amphibien.

Herwig. Die grosse Heringsfischerei Deutschlands und die Mittel zu ihrer Hebung. Mitth. Deutsch. Seefischereiver. 13. No. 4. p. 109—149.

Heymans, J. F. et **O. van der Stricht.** Recherches sur le système periphérique de l'Amphioxus et en particulier, sur la constitution et la genèse des racines sensibles. Rapport par Ch. van Banbeke. Bull. Ac. Reg. Sc. Belg. (3). T. 32. p. 774—784.

Hilgendorf, F. Bemerkungen über den Cyprinus aphya Bloch. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1897 p. 35—37

Cyprinus aphya Bloch. = Barbus.

Hinkelmann. Ueber die im Jahre 1896 ausgeführte Versuchsfischerei im Kaiser Wilhelm-Kanal. Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. 13. No. 6. p. 242—245.

Aufzählung der erbeuteten Fische.

His, W. Ueber den Keimhof oder Periblast der Selachier. Archiv Anat. 1897. p. 1—64.

Torpedo ocellata. Die Keimanlage besteht aus dem Keimhof (Periblast), einer Grube mit Keimlager und Keimwall, welche die Keimscheiben in sich aufnimmt. Die Keimzellen bestehen aus Spongio- und Hyaloplasma. Die Zona limitans kann Dotterkörner in sich aufnehmen. Entstehung der offenen Keimhöhle. Der Keimhof wird zu einem zwischen Dotter und Keimhöhle eingeschobenen Syncytium. Der fertig angelegte Keimhof u. seine Bestandtheile. Kerne des Keimhofs. Die Theilung. Riesenkerne. — Es giebt keine amitotische Kerntheilung im Keimhof der Selachier.

Hofer, Br. (1). Welche Aussicht hat der Versuch zur Einbürgerung des Aales im Donaugebiet? Allgem. Fischerei-Zeitung XXII p. 445—449.

Keine; Ursachen.

— **(2).** Ueber einige Darmerkrankungen bei der Fütterung von Salmoniden. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 450—451.

Die Krankheiten entstehen durch nicht sachgemässes Füttern.

— **(3).** Eine Krankheit des Bachsaiblings. Allg. Fischerei-Zeitung XXII, p. 6—7.

Darmerkrankung, Hautverletzung.

— **(4).** Immunisirende Eigenschaften des Aalblutes gegen Schlangengift. Allgem. Fischerei-Zeitung XXII, p. 49.

Versuche mit Kaninchen.

— **(5).** Einfluss der Witterung auf die Laichzeit der Forelle. Allgem. Fischerei-Ztg. XXII. p. 48.

Milde Witterung und stärkerer Wasserzufluss befördern die Geschlechtsreife.

— **(6).** Fischsterben im Neckar, im Kocher, Iller und Oker. Allgem. Fischerei-Zeitung XXII. p. 290—291.

Ursachen.

Hoffmann, C. K. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Selachii. (Fortsetzung). Morphol. Jahrb. XXV. p. 250—304.

Das 4. u. 5. palingenetische Kopfsomit. Das 6. paling. Kopfsomit und die 4 caenogenetischen Kopfwirbel oder Occipitalsomite. Die ventralen Nervenwurzeln der Kopfsomite. Entwicklungsgeschichte des Nervus trochlearis.

Holm, J. F. Ueber den feineren Bau der Leber bei den niederen Wirbelthieren. Zool. Jahrb. Anat. X. p. 277—286.

Die Leber ist bei Myxine eine tubulöse Drüse von der Struktur der Submaxillaris bei Säugern, bei Petromyzon in der Jugend tubulös; sie wird verändert, verliert Gallenblase, -Gänge, und -Capillare; bei Acanthias und Scyllium durch starke Fettablagerungen verändert.

Holt, E. W. L. (1). Preliminary notes on the reproduction of Teleostean Fishes in the South Western district. Journ. Mar. Biol. Ass. (2). V. p. 41—50.

Phrynorhombus unimaculatus Risso. Eier. Jugendform. Arnoglossus laterna Walb., Arnoglossus grohmanni Gthr.

— (**2**). Gadus esmarkii Nilsson. The Norway Pout, an addition to the Fish fauna of the English South-Western district. Journ. Mar. Biol. Ass. (2). V. p. 79—81.

— (**3**). Notes and memoranda. Journ. Mar. Biol. Ass. (2). V. p. 89—91.

Muraena helena L.

— (**4**). An Examination of the Present State of the Grimsby Trawl Fischery, with especial reference to the Destruction of Tunnature Fish. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 4. p. 410—414.

— (**5**). Remarks on Dr. Petersen's Report of the Danish Biological Station for 1895. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. p. 82—88.

— (**6**). Muraena helena L. (Off the Eddystone). Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. No. 1. p. 91.

— (**7**). Gobius Jeffreysi Gthr. in the English Channel. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. No. 1. p. 89.

— (**8**). Aphia pellucida Nardo in the Plymouth District. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. p. 89.

— (**9**). Arnoglossus Grohmanni Bonap. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 2. p. 89—90.

— (**10**). Callionymus maculatus Bonap. British. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. V. p. 90.

— (**11**). Cantharus lineatus Mont. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. V. p. 89.

Jaffier, J. Eléments de pisciculture pratique. Paris 1897.

Ihering, H. v. Os Peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do Sul. Revist. Mus. Paulista. II. p. 25—63.

Jensen, A. S. Fiske, in H. J. Hansen, Zoologica Danica, Part 10. p. 127—178. Copenhagen 1897.

Johnstohn, H. H. British Central Africa. An attempt to give some account of a portion of the Territories and British influence. North of Zambesi. London, 1897. (544 Seiten).

Jordan, David Starr and **Barton Warren-Evermann.** A Check-List of the Fishes and Fish-like Vertebrates of North and Middl America. Rep. Comm. P. XXI. 1895. p. 207—584.

(3098 spp.).

Jordan, D. S. a. **Rutter, C.** A Collection of Fishes made by Joseph Seed Roberts in Kingston, Jamaica. Proc. Ac. Philad. 1897. p. 91—133.

Mycteroperca hopkinsi n. sp., Dules dispilurus Gthr.; Lobotes surinamensis Bl., Holocentrum marianum C. u. V.; Cynoscion jamaicensis Vaill. u. Bocourt, Umbrina coroides C. u. V., Holocentrum marianum C. u. V., Vomer spixi Swains; Chloroscombrus actenurus n. sp., Trachynotus rhomboides Bl., Eupomacentrus diencoeus n. sp., Scarus emblematicus n. sp., Stolephorus productus Pocy; Stolephorus robertsi n. sp., St. astilbe n. sp., Siphostoma robertsi n. sp., Alutera punctata Ag. Alutera punctata, Lagocephalus pachycephalus Ranz.; Chilomycterus antillarum n. sp., Rhinobatus stellio n. sp.

Josephy (1). Ein angeblich neuer Saibling. Allgem. Fischerei-Zeitung. XXII. p. 26—27.

s. auch p. 8 u.

Salvelinus aureolus. Salvelinus marstoni, Salvelinus alpinus.

— (2). Ueber einen Fall von Wassersucht beim Karpfen. Allgem. Fischerei-Zeitung XXII p. 254—255.

Gewicht des Fisches $5^1/_2$ kg. Die Bauchhöhle enthielt $3^1/_4$ Liter Wasser.

Jshikawa, C. a. **Matusuura, K.** Preliminary catalogue of Fishes, including Dipnoi, Cyclostomi and Cephalochorda, in the collection of the natural History Department. Imperial Museum. Tokyo. 1897. (64 Seiten).

Kapelkin, W. Der historische Bau der Haut von Petromyzon. Bull. Soc. Moscou, 1896 (1897), p. 481—514

Bestätigung der Angaben Foettingers (1876) bezüglich der Epidermiszellen. Dieselben sind von innen nach aussen 1. unregelmässige Cylinder oder Prismen, 2. spindelförmig, 3. rundlich, 4. variable Zellen mit poröser Cuticula. Lockerer Zusammenhang derselben. Intercellularsubstanz. Intercellularbrücken, welche die Intercellularsubstanz durchsetzen und die Zellen unter einander verbinden. Verschleimung der oberen Zellschichten. Kolbenzellen werden für Endapparate des peripheren Nervensystems angesehen. Basalmembran zwischen Epidermis und Cutis, die an verschiedenen Stellen durchbrochen ist. Nervendurchtritt. — Die Cutis besteht aus geschichteten Bindegewebsbündeln. Starkverzweigte Pigmentzellen zwischen Cutis und subcutanem Bindegewebe.

Kawraisky, F. F. Die Lachse der Kaukasusländer und ihrer angrenzenden Meere. Tiflis. I. 1896. (91 Seiten); II. 1897, (79 Seiten).

Salmo ischchan Kessl., S. caspius Kessl., S. lacustris L., S. lacustris L. var. romanovi, S. fario L.

Kermode, P. M. C. (1). The Probeagle in Manx Waters. Zoologist (4). I. p. 579.

Lamna cornubica L.

— **(2).** Large Holibut at Isle of Man (Hippoglossus vulgaris). The Zoologist (4). Vol. I. p. 235.

Kingsbury, B. F. (1). The Encephalic Evaginations in Ganoids. Journ. Comp. Neural. Vol. 7. No. 1. p. 37—43—44.

Die Ausstülpungen des Hirns der Ganoiden.

— **(2).** The Structure and Morphology of the Oblongata in Fishes. Journ. Comp. Neurol. Vol. 7. No. 1. p. 1—33—36.

Kitahara, T. Scombridae of Japan. Journ. Fisheries Bureau. Tokyo, VI. p. 1—3.

Scomber colias Gm., Scomber microlepidotus Rupp., Thynnus thynnus L., Th. sibi, Temm. u. Schleg., Th. germo Lacép., Th. macropterus, Them. u. Schleg., Th. thunniae C. u. V., Th. pelamys L., Pelamys chilensis C. u. V., Cybium niphonium C. u. V., Auxis rochei Risso.

Klaatsch, H. (1). Zur Frage nach der morphologischen Bedeutung der Hypochorda. Morphol. Jahrb. XXV. p. 156—169. Ref. Zool. Centralbl. (4) No. 20/21. p. 714—716. Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 5. p. 357.

Die Hypochorda ist das Homologon der Epibranchialrinne von Amphioxus, kein segmentales Organ. Beziehung der Reduktion der Hypochordalrinne zur Verschmelzung der unpaaren Aorten zu einem unpaaren Gefäss.

— (2). Bemerkungen über die Gastrula des Amphioxus. Morphol. Jahrb. XXV. p. 224—243. Ref. Zool. Centralbl. (4) No. 20/21 p. 712—714. Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London. 1897. P. 5. p. 352.

Untersucht werden Amphioxus und Ascidien (Rhopalea neapolitana).

— (3). Ueber die Chorda und die Chordascheiden der Amphibien. Verh. Anat. Ges. 11. Vers. p. 82—90.

Uebereinstimmung mit jener der Fische.

Knauthe, K. Untersuchungen über Verdauung und Stoffwechsel der Fische. Z. f. Fischerei V. p. 189—239.

Der erste Abschnitt behandelt Düngung und Fütterung in Karpfenteichen; der zweite untersucht die Leistungen der Verdauungsdrüsen. Ergebnisse in Tabellenform.

Knipowitsch, N. Verzeichnis der Fische des Weissen und Murmanschen Meeres. Annuaire Mus. St. Petersb. 1897. p. 144—158. 83 Arten.

Knoll, P. Ueber die Blutkörperchen bei wechselwarmen Wirbelthieren. Sitz.-Ber. Akad. Wien. CVIII. 1896. p. 35—66.

Kopsch, G. (1). Ueber Bildung und Bedeutung des Canalis neurentericus. S.-B. Ges. naturf. Fr. Berlin. 1897. p. 5—13.

Phallusia mamillata und Amphioxus.

— (2). Ueber die Ei-Ablage von Scyllium canicula in dem Aquarium der zoologischen Station in Rovigno. Biol. Centralbl. XVII. p. 885—893.

Die Eier befinden sich bei der Ablage im Morulastadium. Die Lage der Keimscheibe ist variabel, letztere wandert stets zum höchsten Punkt des Dotters. Furchungshöhle sichelförmig. (Kein Urdarm, Hoffmann). Die Keimscheibe streckt sich, Verdickung ihres neuen Endes, Incisura neurenterica.

— (3). Die Entwicklung der äusseren Form des Forellen-Embryo. Arch. Mikr. Anat. Bd. 51. p. 181—213.

Aufstellung typischer Bilder; Abweichungen; kritischer Vergleich der Angaben anderer Autoren.

Kouliabko, A. Notice biologique sur la Lamproie (Petromyzon fluviatilis) [Russisch]. Bull. Ac. St. Petersbg. (5). VII. p. 27 u. 28.

Krause, W. Die Farbenempfindung des Amphioxus. Zool. Anz. XX. p. 513—515.

Amphioxus vermag mit seinem ganzen Rückenmark Licht wahrzunehmen. Die Versuche weisen darauf hin, dass dessen Pigment die Lichtempfindung auslöst.

Kyle, H. M. (1). Report on the Pelagic ova, larvae, and yong Fishes procured by the S. S. „Garland" during the greater part of 1896. Rep. Fish. Board Scotland XV. T. III. p. 246—261.

— (2). Note on the reproductive organs of hermaphrodite Ling. Rep. Fish Board Scotland XV. T. III. p. 396—398.

Molva vulgaris Cuv. Hermaphrodite Geschlechtsorgane.

Landois, H. Haben die Fische Gedächtnis? Jahrber. zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. 1896/97. p. 84. Zool. Garten 38. p. 124—125.

Ja.

Lankester, E. Ray. The taxonomic Position of the Pteraspidae, Cephalaspidae and Asterolepidae. Natural Science 11. p. 45—47.

Phylogenese.

Lavocat, —. Les poissons actuels et fossiles. Mem. Ac. Toulouse (9) IX. p. 138—154.

Léger, L. Mutilation pathologique et régénération chez les Protoptère. Compt. rend. Soc. Biol. (10) IV. p. 543—545.

Protopterus annectens Ow. Verstümmelung und Regeneration.

Levi, Gius. Ricerche citologiche comparate sulla cellula nervosa dei Vertebrati. Riv. Pat. Nerv. Ment. Firenze. Vol. 2. p. 193—225, 244—255.

Vergleich der Nervenzellen an verschiedenen Körperstellen. Tinca, Raja, Scyllium, Petromyzon.

Lewin, N. Fischfang und Fischereien auf der Insel Olchon im Baikalsee. Nachrichten der ostsibirischen Abtheilung der kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft XXVIII. 1897. p. 44—82.

Thymallus baicalensis Dyb. Coregonus (Leucichthys) omul Pall. Coregonus (Salmo) oxyrhynchus Pall.

Liebenau, Th. v. Geschichte der Fischerei in der Schweiz. Zürich. 1897. (207 Seiten).

Loisel, G. Formation et évolution des éléments du tissu élastique. Journ. Anat. Phys. Paris. 33. Jahrg. p. 129—197.

Elastisches Gewebe des Embryo von Galeus Canis.

Lucas, A. H. S. (1). On some facts in the geographical distribution of Land and Freshwater Vertebrates in Victoria. Proc. Soc. Victoria (2) IX. p. 34—53.

— (2). A systematic census of indigenous Fish hitherto recorded from Victorian waters. Illustr. Offic. Handbook to the Aquarium. Melbourne, 1896, p. 19—56.

Lütken, C. F. Den ostgroenlandske Expedition udfoert i Aaren 1891—92 under Ledelse of C. Ryder. Fisk. Medd. Gronl. XIX. 1896. p. 52—58.

Maas, O. (1). Ueber ein Pankreas-ähnliches Organ bei Myxine. Sitz.-Ber. Ges. München. XII. p. 46—58. Auszug: Zool. Centralblatt 4. p. 361.

Dasselbe entspricht in seinem Bau jenem von Bdellostoma, doch ist es weniger ausgebildet. Vgl. Anat. Anzeiger XII. 1896. p. 570—573.

— (2). Ueber Entwicklungsstadien der Vorniere und Urniere bei Myxine. Zool. Jahrb. Anat. X. p. 473—510.

Herkunft des malpighischen Körperchens des Mesonephros. Die Glomeruli sind bi- oder multipolar bezüglich der austretenden

Gefässe — stets ist nur ein eintretendes da. Die Vorniere ist zweitheilig, ihre einzelnen segmentalen Kanälchen beginnen im Coelom, sind von einem lacunösen Gefässnetz umgeben und münden einzeln oder nach Vereinigung zu einem Sammelgang nach aussen. Die Urniere trägt in den Verlauf der Kanälchen eingesenkte Glomeruli, aus denen die wässerigen Stoffe abgezogen werden. Die Vorniere gehört zum Lymphsystem, sie führt Flüssigkeit aus dem Coelom in die Blutsinuse. Ihr hinterer Theil funktionirt bei Myxine zeitlebens. Myxine steht daher bezüglich des Excretionssystems zwischen Amphioxus und den eigentlichen Fischen.

Mac Bride, E. W. The relationship of Amphioxus and Balanoglossus. Proc. Cambridge Soc. IX. p. 309—313.

Marchand, E. Note sur la Gremille, Acerina cernua (L.), à propos de l'ancienneté de sa présence dans la Loire-Inférieure. Bull. Soc. Ouest France VII. p. 157—159.

Marcillac, A. de. Documents nouveaux sur l'élevage de la Truite arc-en-ciel et du Saumon de Californie à l'établissement de Bessemort. Bull. Soc. Nat. Acclimat. 44. Ann. p. 248—251.

Aufzucht der Regenbogenforelle und des kalifornischen Lachses.

Masterman, A. T. (1). A review of the work of the „Garland" in connection with the Pelagic Eggs of the Food-Fishes, 1890—1896. Rep. Fish Board Scotland XV. T. III. p. 246—261.

— **(2).** Some effects of Pelagic spawning-habit on the life-histories of Teleostean Fishes. Nat. Sci. X. p. 382—392. Rep. 66. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Liverpool 1896, p. 837.

Biologie. Eier. Larven.

Matzdorff, C. Die deutsche Seefischerei auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung. Biol. Centralblatt 17. p. 199—205.

Ausstellungsbericht. 81 Nutzfische deutscher Meere. Biologische Zusammenstellungen.

Mayer, F. Das Centralnervensystem von Ammocoetes. 1. Vorder-, Zwischen- und Mittelhirn. Anat. Anz. XIII. p. 649—657.

Das Grosshirn besteht aus Lobus olfactorius, Stammganglion und Rinde, charakteristisch durch ihre Faserverbindungen. Zwischen- und Mittelhirn mit typischen Bahnen. Die Riechbahnen. Müller'sche Fasern. Riesen - Ganglienzellen. Epiphyse. Epithelfortsatz der meisten Ganglienzellen. Neuriten und Dendriten.

Mayer, P. Ueber den Spiraldarm der Selachier. Mittheil. zool. Stat. Neapel 12. Heft. 4. p. 749—753—754.

Die Parker'schen Typen des Spiraldarmes vor Raja sind nicht individuelle Eigenthümlichkeiten, sondern lassen sich durch die Extensibilität und Contractilität der Darmwände erklären. (Raja, Scyllium, Mustelus, Pristiurus).

Mayr, Jos. Ueber die Entwicklung des Pankreas bei Selachiern. Anat. Hefte 1. Abt. 24. Hft. (8. Bd. 1. Hft.) p. 75. 77—146, 147—151.

Pristiurusembryonen, Torpedoembryonen.

Mazza, F. Ricerche morfologiche e biologiche sulla Labias calaritana Bonelli. Atti Soc. Ligust. Sc. N. Genova. Vol. 8. Fasc. 3.

Geschlechtsdimorphismus, Hochzeitskleid, Geschlechtsorgane, Eier.

Mc Intosh, W. C. (1). Contributions to the life-histories and development of the Food and other Fishes. Rep. Fish Board Scotland XV. T. III. 194—211.

Caranx trachurus; Onos mustela; Gadus morrhua, G. aeglefinus, G. merlangus. Biologie. Raniceps raninus L. Jugendstadien.

— **(2).** Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews, No. XVII. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XIX p. 241—261.

Gadus pollachius und Lepadogaster bimaculatus Penn. Eier und Junge. Ammodytes tobianus, Laichen; Cyclopterus lumpus und Cottus scorpio, Lebensgeschichte. — Brutpflege, Geschlechtsdimorphismus. Zeitliches Auftreten gewisser Organe.

Mc Intosh u. Masterman, A. T. The life-histories of the British marine Food-Fisches. London, 1897, (516 Seiten).

Eier,Larven.

Meek, A. (1). An account of the Scientific Work of the Northumberland Sea Fisheries Commitee. Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. Vol. 5. p. 72—78.

— **(2).** List of Fisches and Reptiles obtained by Field Columbian Museum East African, Expedition to Somaliland in 1896. Publ. Field. Mus. Zool. I. p. 165—183.

Meerwarth, H. Ueber einen lebenden Lepidosiren. Zool. Garten 38. p. 282.

Metzger. Ueber Notwendigkeit und Nutzen der Lachsbrutaussetzungen. Zeitschrift f. Fischerei V. p. 51—60.

Meyrick, E. List of Vertebrate animals (except Birds) of the Marlborough District. Rep. Marlbor. Soc. XLV. p. 38—42.

Minot, C. S. Cephalic homologies. A c ntribution to the determination of the ancestry of Vertebrates. Amer. Natural. XXXI. p. 928—943.

Wegen Mangels lateraler Augen und Besitz des Kiemenatriums wird Amphioxus von den Vertebraten getrennt und mit den Tunicaten zur Gruppe der Atriozoa vereinigt.

Moenkhaus, W. J. (1). Notes on a collection of Fisches of Dubois County, Indiana. Proc. Indiana Ac. 1895. p. 159—162 (1896).

— **(2).** The variation of Etheostoma caprodes, Rafinesque, in Turkey Lake and Tippecanoe Lake. P. Indiana Ac. 1895. p. 278—296 (1896).

Moerner, C. Th. Die organische Grundsubstanz der Fischschuppen vom chemischen Gesichtspunkte aus betrachtet. Zeitschr. Phys. Chemie Bd. 24. p. 125—137.

Ichthylepidin.

Mojo, M. Ihtioloske bilješke. Rad Jugoslav. Akad. Zagreb. CXXVI. p. 83—109.

Lota vulgaris Cuv., Gobio fluviatilis Cuv. Umbra canina Mars. Acipenser ruthenus L. Acipenser stellatus Pall.

Mollier, S. Die paarigen Extremitäten der Wirbelthiere. 3. Die Entwicklung der paarigen Flossen des Störs. Anat. Hefte. 1. Abt. Bd. 8. p. 1—74.

Morrill, A. D. The innervation of the Auditory Epithelium of Mustelus canis Dekay. Journal of Morphol. Boston. XIV. p. 61—82. Vorl. Mitt. in Journ. Comp. Neutr. Cincinnati. Vol. 6. 1896. p. 214—215.

Die Nervenfasern enden frei mit Anschwellung nahe der Oberfläche des Epithels, andere stehen in Verbindung mit der Basis der Haarzellen. (Vgl. **Everett**).

Mortensen, Th. Sind die Ostsee-Schollen vom Kattegat her eingewandert? Mittheil Deutsch. Seefischerei-Ver. 13. p. 216—218.

Morton, A. (1). Antennarius mitchellii sp. n. Proc. Soc. Tasmania 1896 (1897) p. 98.

— **(2).** Lampris. Proc. Soc. Tasmania 1896 (1897) p. 98.

Moucheron, Comte de. Notes pour servir à l'histoire de la pisciculture en Normandie. Bull. Soc. Nat. Acclimat. 44. p. 146—152.

Müller, Fr. W. Ueber die Entwicklung und morphologische Bedeutung der „Pseudobranchie" und ihrer Umgebung bei Lipidosteus osseus. Arch. f. mikr. Anat. 49. p. 463—500—503.

Die Untersuchung erstreckt sich auf 6 verschiedene Stadien der Kiemendeckelkieme.

Murie, J. Over economic Sea Fisches. The Zoologist (4) I p. 389—406.

Nakagawa, H. Notes on an Amphioxus obtained in Amakusa, Kynskyu. Annotat. Zool. Japon. I. p. 126—132.

Neal, H. V. The development of the Hypoglossus musculature in Petromyzon and Squalus. Anat. Anz. XIII. p. 441—463.

Sie entsteht nicht aus dem Ectoderm, sondern wie bei den Gnathostomen aus Knospen der Myotome. Homologie der Muskeln beider Arten nach Entwicklung und Beziehung.

Neumayer, L. Der feinere Bau der Selachier-Retina. Arch. Micr. Anat. XLVIII. p. 83—111.

Neuville, H. (1). Remarques anatomiques sur les Squales observés pendant la dernière campagne du yacht Princesse Alice. Bull. Mus. Paris, 1897, p. 55—56.

— **(2),** Remarques sur les Squales de mer profonde observés à Sétubal (Portugal). Bull Mus. Paris, 1897, p. 87—89.

Nikolsky, A. M. Les Reptiles, Amphibiens, et Poissons recueillis par Mr. N. Zaroudny dans la Perse orientale (Russisch). Annuaire Mus. St. Petersb. 1897 p. 306—348.

Nishikawa, J. On a mode of the passage of the Eye in a Flat-Fish. Annotat. Zool. Japon. Tokio I. p. 73—76.

Beobachtung der Wanderung der Augen bei einem Plattfisch (Plagusia?), welche einen mittleren Modus zwischen den bekannten Arten der Wanderung darstellt.

Nordgaard, O. 1 ste Beretning om de ved Bergens biologiske Station foretagne Udklaedningsforsoeg med Lakse- og Soersatrogen

i saltvandog brak. Bergens Mus. Aarbog 1896 No. 4. (Mit einem englischen Resumé).

Einfluss des Salzwassers auf Lachs und Forelle.

Norris, H. W. Homologies of the Cyclostome Ear. Proc. Jowa Acad. Sc. Des Moines. Vol. 3. 1896. p. 29—31.

Gehörorgan.

O'Connor, D. Report on preservation of Ceratodus. Proc. Soc. Queensl. XII. p. 101, 102.

Erhaltung des Ceratodus.

Ogneff, J. Ueber die Entwicklung des electrischen Organes bei Torpedo. Arch. Physiol. 1897, p. 270—306.

Bestätigung der Angaben von Babuchin über die Entwicklung des electrischen Organs bei Torpedo (marmorata, ocellata). — Raja, Mormyrus.

Olivier, E, Les animaux Vertébrés d'Allier. Poissons. Rev. Sci. Bourbonnais. X. p. 177—199.

Olsson, P. Sur Chimaera monstrosa et ses parasites. Mem. Soc. zool. France IX. p. 499—509; 510—512.

Osorio, B. Peixes de Mattosinhos. Terceiro appendice ao catalogo dos Peixes de Portugal de Felix Capello. J. Sci. Lisb. (2) IV. p. 131—159.

3. Nachtrag zu Capello's Katalog der Portugisischen Fische.

Otaki, K. Pleuronectidae of Japan. Journ. Fisheries Bureau, Tokyo. VI. p. 4—9.

Hippoglossoides sp. Pseudorhombus olivaceus, Ps. cinnamomeus. Pleuronectes yokohamae, scutifer, stellatus, cynoglossus, asperimus, variegatus. Parophrys cornuta Blkr. Synaptura zebra, Cynoglossus joyneri.

Paterson, A. (1). Natural history notes from Yarmouth. Trans. Norfolk. Soc. VI. p. 291—295.

— **(2).** The Marine and Fresh-water Fishes of Great Yarmouth and its neigbouring coasts, rinersand broads. Zoologist (4) I. p. 539—567.

— **(3).** Occurrence of the Cuckoo Ray (Raja sp.) at Great Yarmouth. The Zoologist (4) Vol. 1. p. 235—236.

— **(4).** Notes (ichthyological) from Great Yarmouth. The Zoologist (4) 1. p. 339—340.

— **(5).** Bull-dog Variety of the Sapphirine Gurnard (Trigla hirundo) at Great Yarmouth. The Zoologist (4) Vol. 1. p. 275—276.

Peabody, J. E. The Ampulla of Lorenzini of the Selachii. Zool. Bull. I. p. 163—178.

Die Lorenzinischen Ampullen von Gallus. Feinerer Bau derselben. Tastorgan, keine Drüse.

Perugia, A. (1). Di alcuni Pesci nuovi pel Golfo di Genova. Ann. Mus. Genova (2) XVIII. p. 136—141.

— **(2).** Di alcuni Pesci raccolti nell' Alto Paraguay dal Cav. Guido Baggiani. Ann. Mus. Genova (2) XVIII. 68. p. 147—150.

Brycon microlepis n. sp. Boggiana n. g. ocellata n. sp. Raja undulata Lac.; Dentex gibbosus (Raf.); Smaris insidiator Cuv. u. Val. Sargus cervinus Cuv. u. Val. Scorpaena ustulata Lowe, Ruvettus pretiosus Cocco; Luvarus imperialis Raf. Echeneis holbrookii Günth.; Schedophilus medusophagus Cocco, Gobius knerii Steind. Blennius Rouxi Cocco, Crenilabrus coeruleus Risso, Molva vulgaris Flem.; Scopelus caninianus Cuv. u. Val.; Belone Cantrainii Cuv. u. Val.; Ranzania truncada Nardo; Ophichthys hispanus Bellotti; Petromyzon fluviatilis L.

Petersen, C. G. J. Report of the Danish biological station to the Home department. VI. 1895. Fiskeri-Beretningen f. 1895—96 (1897). (48 Seiten).

Wanderung der Plattfische nach dem Limfjord.

Pfeffer, G. Zur Faunistik Deutsch-Ost-Afrikas. 2. Fische. Arch. f. Naturg. LXIII. Bd. I. p. 60—62.

Enthält eine nach Familien geordnete Aufzählung der bisher bekannten Arten, im Ganzen 103 Species, entnommen aus dem Werke: Die Thierwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete Bd. III Berlin 1896. Nachgetragen wird: Ctenochromis obliquidens Hilg. vom Viktoria Nyansa und Pelotrophus microlepis Günth. vom Nyassa-See, ferner Synonymie von 4 Barbusarten.

Philippi, E. Ueber Ischyodus suevicus n. sp. Ein Beitrag zur Kenntnis der fossilen Holocephalen. Palaeontogr. XLIV. p. 1—10.

Genaue Beschreibung der Skeletteile, nach dem Material des Tübinger Museums.

Plate, L. Ein neuer Cyclostom mit grossen, normal entwickelten Augen. Macrophthalmia chilensis n. g. n. sp. Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1897, p. 137—141.

Macrophthalmia chilensis n. g. n. sp.

Poli, C. Zur Entwicklung der Gehörblase bei den Wirbelthieren. Arch. micr. Anatomie XLVIII. p. 644—686. Autoreferat: Monitore Z. Ital. Anno 8. p. 236—237.

Poppe. Haben die Fische ein Gedächtnis? Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 64, 65, 86 (vgl. **Edinger**).

Price, G. C. Development of the excretory organs of a Myxinoid, Bdellostoma stouti, Lockington. Zool. Jahrb. Anat. X. p. 205—226. Abstr.: Journ. R. Mic. Soc. London 1897. P. 5. p. 356.

Segmentalorgane von Bdellostoma stouti in zwei jüngeren und einem älteren Entwicklungsstadium. Das ganze System ist ein Pronephros, das ev. beim Erwachsenen als Mesonephros zu bezeichnen ist. Die Niere von Bdellostoma wird als Holonephros in Anspruch genommen.

Priem, F. (1). Note sur Propristis Dames du tertiaire inférieur d'Egypte. Bull. Soc. Géol. France (3). T. 25. No. 3. p. 228—232.

— **(2).** Sur les dents d'Elasmobranches de divers gisements sénoniens (Villedieu, Meudon, Folx-les-caves). Bull. Soc. géol. France (3). XXV. p. 40—56.

Lamna borealis n. sp. (fossil).

Quelch, J. J. The Electric Eel (Gymnotus). Nature LV. p. 508. 7 feet 2 inches = 2,2 m lang.

Ramelet, J. L'élevage de la Truite arc-en-ciel (Salmo irideus) à l'établissement piscicole de Nevon (Côte d'Or). Bull. Soc. nation. d'Acclimat. 44. Ann. p. 353—355.

Aufzucht der Regenbogenforelle.

Rathbun, R. Report upon the Inquiry respecting Food Fishes and Fishing grounds. Rep. Comm. U. S. Fish Comm. P. XXI. 1895. p. 73—92.

Ravenel, W. de C. Report on the Propagation and Distribution of Food Fishes. Rep. Comm. U. S. Fish Comm. P. XXI. 1895. p. 6—72.

Recker, H. Haben die Fische ein Gedächtnis? (Referat). Jahresber. Zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. 1896/97. p. 89—90.

— (2). Können die Fische hören? (Nach Kreidl). Jahresber. zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. 1896/97. p. 82—84.

Reis, O.M. (1). Palaeohistologische Beiträge zur Stammesgeschichte der Teleostier. N. Jahrb. f. Min. Geol. Pal. 1895. Bd. I. p. 162—182.

Struktur des Knochengewebes der Knochenfische. Die Schuppen der Seitenlinie, die Kielschuppen und Flossenstrahlen enthalten immer Knochenkörperchen. Der Verlust der Knochenkörperchen im Skelett der Teleostier hat polyphyletisch stattgefunden. Sie fehlten in den Stammformen der Acanthopterygier; ihr Vorhandensein bei Thymus beruht auf Regeneration in der Phylogenese. Die Verwandtschaft verschiedener Gruppen der Teleostier.

— (2). Das Skelett der Pleuracanthiden und ihre systematischen Beziehungen. Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt. XX. p. 57—156.

Die Pleuracanthiden bilden keine primitive Gruppe, sondern einen Seitenzweig der Selachier. Chlamydoselachus ist mit Pleuracanthus nicht besonders verwandt. Die „Knorpelplatte" existirt nicht. Der Kopfstachel ist kein Flossenstrahl, sondern ein dem Kopf aufsitzender Wehrstachel.

— (3). On the Strukture of the Frontal Spine and the Rostrolabial Cartilages of Squaloraja and Chimaera. In Geol. Mag. (4) Vol. 2. 1895. p. 385—391.

Reuvens, C. L. (1). Orthagoriscus nasus Ranz., on the Dutch Coast. Notes Leyden Mus. XVIII. p. 209—212.

— (2). On Anomalops palpebratus (Bodd.). Notes Leyden Mus. XIX. p. 127—128.

Reynolds, S. H. The Vertebrate Skeleton. Cambridge, 1897, (559 Seiten).

Ridewood, W. G. Note on the extrabranchial cartilages of Elasmobranch Fishes. Anat. Anz. XIII. p. 499—501.

Polemik gegen Foote.

Röse, C. Ueber die verschiedenen Abänderungen der Hartgewebe bei niederen Wirbelthieren. Anat. Anz. Bd. 14. p. 21—31; 33—69.

Vasodentin nur bei wenigen Knochenfischen, Gadiden.

Rohon, J. V. Beiträge zur Classification der palaeozoischen Fische. Sitz.-Ber. Böhmisch. Ges. 1896. No. XXXVII. (33 Seiten).

Die neue Unterklasse Protocephali umfasst die Ordnungen: Aspidorhini Rohon (Pteraspidae) und Aspidocephali Brandt (Thyestidae, Cephalaspidae, Tremataspidae).

Romano, A. Sopra le fibre commensurali del proencefalo dei Selacei. Monit. Zool. ital. VIII. p. 206—212.

Die dorsalen und basalen Commissurenfasern des Vorderhirns der Selachier (Scyllium) entsprechen zusammen der Comm. anterior der höheren Vertebraten.

Ruge, G. Ueber das peripherische Gebiet des Nervus facialis bei Wirbelthieren. Festschrift Gegenbaur III. p. 193—348.

Anordnung und Verzweigung des Nervus facialis der Selachier als Grundlage ür diejenigen der höheren Formen (Facialis als Schlundbogennerv, Verästelung, Anastomose des F. mit dem benachbarten Gehirnnerven. Segmentation). Motorisches Endgebiet des Facialis (Selachier, Holocephali, Ganoidei, Dipnoi, Teleostei).

Rutter, C. A. A collection of Fishes obtained in Swatow, China, by Miss Adele M. Fielde. Proc. Acad. Philad. 1897. p. 56—90.

Gobius giurinus n. sp. Prionobutis serrifrons n. sp. Pomacentrus jordani n. sp. Acanthorhodeus dicoeus n. sp. Acanthopsis lachnostoma n. sp. Trichosoma = Thrissa, Trichosoma adelex n. sp.

Sauvage, H. E. Note sur les Lépidostéidés du terrain garumnien du Portugal. Bull. Soc. geol. France (3) XXV. p. 92—96.

Clastes lusitanicus n. sp. Cl. pustulosus n. sp.

Saville-Kent, W. The naturalist in Australia. London, 1897, (302 Seiten).

Schaffer, Jos. Bemerkungen über die Histologie und Histogenese des Knorpels der Cyclostomen. Arch. f. mikr. Anat. 50. p. 170—180. Auszug: Journ. R. Micr. Soc. London. 1897. P. 5. p. 362

Verfasser hält an seinen früheren Anschauungen fest.

Schaper, A. Die frühesten Differenzirungsvorgänge im Centralnervensystem. Kritische Studie und Versuch einer Geschichte der Entwicklung nervöser Substanz. Arch. Entwicklungsmechanik. Bd. 5. p. 81—132.

Cyclostomi.

Schiemenz, P. Zweisommeriger Karpfen mit vollkommen geschlossenem Mund. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1897. p. 156—157.

Schillinger. Ueber den Kilch des Bodensees und seine Beziehungen zum Blaufelchen. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. 235—237.

Lebensgewohnheiten, Darminhalt, Aromatischer Geruch, Laichzeit, Auf- und Absteigen. Verzehrt Blaufelcheneier.

Schirmer. Auftreten eines unbekannten Fisches in der Saale bei Dürrenberg. Allgemeine Fischerei-Zeitung XXII. p. 46—47.

Beschreibung und Abbildung einer Salmonide; nicht Lachs, nicht Regenbogenforelle.

Schneider, G. Ueber die Niere und die Abdominalporen von Squatina angulus. Anat. Anz. XIII. p. 393—401.

Verf. erforscht mit Hilfe von Tuscheinjection in die Leibeshöhle den feineren Bau der Niere und der Pori abdominales.

Scott, T. The Marine Fishes and Invertebrates of Loch Fyne. Rep. Fish. Board Scotland XV. T. III. p. 107—174.

Seabra, A. F. de. Sur les Corps rouges des Téleostéens. (Vorläufige Mitteilung). Bull. Mus. Paris. 1897. p. 217—220.

Seagle, G. A. The artifical Propagation of the Rainbow Trout (Salmo irideus). Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 16. p. 237—256.

Zucht der Regenbogenforelle.

Seeley, H. G. On Ceratodus kannemeyeri (Seeley). Geol. Mag. (2). Dec. IV. 4 S. 543 u. 544.

Seelig, F. W. (1). Ueber künstliche Fischzucht. Abh. Ver. Kassel LXI. p. 38—46.

— **(2).** Etwas vom Aal. Abh. Ver. Kassel LXI. p. 47—50.

Semon, R. (1). Das Excretionssystem der Myxinoiden in seiner Bedeutung für die morphologische Auffassung des Urogenitalsystems der Wirbeltiere. Festschrift Gegenbaur III. p. 167—192.

Myxine glutinosa, Bdellostoma Bischoffi.

— **(2).** Das Excretionssystem der Myxinoiden. Anat. Anz. XIII. p. 127—137.

Antwort auf Spengels Einwendungen.

— **(3).** Vorniere und Urniere. Anat. Anz. XIII. p. 260—264. (Myxine).

Polemik gegen Spengel.

Sewertzoff, A. Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Wirbeltierschädels. Vorläufige Mitteilung. Anat. Anz. XIII. p. 409—425.

Die charakteristische Gehirnform, die Gliederung des Hirnes in Abschnitte und die Ausbildung der mesocephalen Krümmung ist bereits ausgesprochen, bevor noch die Anlage des Schädels vorhanden ist.

Acanthias, Raja, Torpedo, Ammocoetes.

Shufeldt, R. W. Chapters on the Natural History of the United States. New York. 1897. (472 Seiten).

Sim, G. Molva abyssorum in British waters. Ann. Scott. Nat. hist. 1897. p. 255.

Smith, Hugh M. Report of the Division of Statistics and Methode of the Fisheries. Rep. U. S. Fish Comm. P. XXI. 1895. p. 93—123.

Sobotta, J. (1). Beobachtungen über den Gastrulationsvorgang beim Amphioxus. Verh. phys. med. Ges. Würzburg (2). XXXI. No. 2. p. 101—121. Ausz. von H. E. Ziegler. Zool. Centralbl. 4. Jahrgang. No. 20/21 p. 712—714.

Bestätigung der Angaben von Hatschek, nimmt Stellung zu Lwoff.

— **(2).** Die Reifung und Befruchtung des Eies von Amphioxus (Branchiostomum) lanceolatum. Arch. f. micr. Anat. 50. p. 15—69 —71. Auszug: Journ. R. micr. Soc. London. P. 5. p. 353.

— **(3).** Die Furchung des Wirbeltiereies. Anat. Hefte 2. Abt. Bd. 6. p. 493—593.

Amphioxus, Petromyzon.

Sörensen, W. Some remarks on Dr. Thilo's memoir on „Die Umbildung an den Gliedmassen der Fische". Morphol. Jahrb. XXV. p. 170—189.

Unterschiede der Ergebnisse Sörensens und Thilos betr. Siluroiden, sowie Monacanthus und Acanthus.

Southwell, T. (1). Further notes on the reproduction of the common Eel, Anguilla vulgaris. Fr. Norfolk Soc. VI. p. 262—268.

Fortpflanzung.

— **(2).** Thresher Shark (Alopecias vulpes) and Angel-fish (Rhina squatina) at Lowestoft. The Zoologist (4) Vol. 1. Oct. p. 475.

Spengel, J. W. (1). Die Excretionsorgane von Myxine. Anat. Anz. XIII. p. 49—60.

Die Ergebnisse stehen im Gegensatz zu jenen der Semon'schen Arbeit.

— **(2).** Semons Schilderung des Mesonephros von Mxyine. Anat. Anz. XIII. p. 211—216.

Polemik gegen Semon.

Stahr, H. Zur Funktion der Seitenorgane. Eine Beobachtung an chinesischen Zierfischen. Biol. Centralbl. XVII. p. 273—282. Abstr.: Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 4. p. 275.

Polyacanthus (Macropus) Durch die Seitenorgane des ♀ wird die Wasserbewegung empfunden, welche das ♂ bei seinen Liebesspielen hervorruft.

Staudinger, Dr. J. v. Anleitung zum Fischen in Waldgewässern. Berlin 1896.

Angelfischerei, Netz- und Reusenfischerei. Einzelne Fischarten: Forellen, Bachsaibling, Aesche, Huchen, Hecht, Barsch, Zander, Karpfen, Schleie, Rapfen, Döbel, Barbe, Blei, Güster, Nase, Köderfische.

Steindachner, F. Beiträge zur Kenntnis der Süsswasserfische der Balkanhalbinsel. Denk. Ak. Wien. LXIII. p. 181—182.

Barbus albicans, Barbus graecus n. sp. Paraphoxinus epiroticus St., Squalius cephalus L.

Stone, Livingston. The Artificial Propagation of Salmon on the Pacific Coast of the United States with Notes on the Natural History of the Quinnat Salmon. Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 16. p. 203—235.

Künstliche Zucht.

Stort, A. G. H. van Genderen. Over the teleneuronen in het netolies van Leuciscus rutilus. K. Akad. Wet. Amsterdam Wis. — en at Afd. D. V. p. 425—428.

Strodtmann. Ueber die Nahrung einiger Wildfische. Zeitschrift f. Fischerei V. p. 103—109.

Coregonus albula, Esox lucius, Abramis brama, Leuciscus rutilus, L. erythrophthalmus, Aspius alburnus, Gasterosteus pungitius.

Studnicka, F. K. (1). Ueber die Histologie und Histogenese des Knorpels der Cyclostomen. Arch. mikr. Anat. XLVIII. p. 606—643.

Parenchymknorpel.

— (2). Untersuchungen über den Bau der Sehnerven der Wirbelthiere. Jena. Zeitschr. XXXI. p. 1—25.

Petromyzon, Myxine, Protopterus, Ceratodus, Lepidosiren, Chimaera, Haie, Acanthias, Polyptorus, Acipenser, Polyodon, Lepidosteus, Esox, Lophius, Gobius, Lota u. a.

Sundvik, E. E. Bidrag till fragan om fiskarnas resp. de kallblodiga djurens öfvervinting. Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn. 21. p. 12—14. Deutsches Resumé: p. 133. Ref.: Zoolog. Centralbl. 4. p. 51.

Carassius vulgaris in einem kleinen im Winter ausfrierenden, 25×30 m grossen, 10—20 cm tiefen Tümpel.

Thilo, O. Die Stacheln der Fische. Verh. Ges. Deutsch. Naturf. LXVIII. p. 171—176.

Zeus, Triacanthus, Cenbriscus, Chorinemus, Amphacanthus, Gasterosteus, Synodontis u. a. Siluroiden, Acanthurus, Cyprinoiden, Naseus, Monocentrus, Dactylopterus u. a. wurden auf die Sperrung an der Einlenkung der Stacheln untersucht. Schutzstacheln, Stütz- und Gehwerkzeuge, Lautorgane. Bei Plectognathen (Balistes, Monacacanthus, Triodon) stehen Stachelträger in Beziehung zur Aufnahme von Luft in den Darm.

Tichomirow, A. Formen und Varietäten der Karausche. Tageblatt zool. Abt. Ges. naturf. Fr. Moskau. T. 2. No. 5. p. 9—12.

Traquair, R. H. (1). Note on the affinities of Palaeospondylus gunni Traq. In reply to Dr. Bashford Dean, of New York. Proc. Zool. Soc. London. 1897. p. 314—317.

Die paarigen Flossen, welche Dean (2) beschreibt, gehören nicht zum Fisch, sondern sind Streifen des Gesteins.

— (2). List of the fossil Fish-remaines occuring in the Bone bed at Abden near Kinghorn, Tifeshire. Proc. Geol. Ass. XV. p. 143—145.

Trois, E. F. Sopra un esemplare di Acipenser stellatus proveniente dall' Adriatico. Boll. Natural. Coll. (Riv. Ital. Sc. nat.) Siena. 17. p. 25—26.

Vaillant, L. (1). Siluroide nouveau de l'Afrique orientale (Chimarrhoglanis leroyi). Bull. Mus. Paris 1897. p. 81—84.

Chimarrhoglanis n. g. verbunden mit Pimelodus Vaillant (= Anoplopterus Pfeff. — Rec.). Chimarrhoglanis leroyi n. sp. (A. platychir Gthr. — Rec.). Douma typica, Sauvage.

— (2). Sur quelques exemplaires du genre Scorpis, appartenants aux collections du musée d'histoire naturelle. Bull. Mus. Paris. 1897. p. 84—87.

— (3). Sur les espèces à distinguer dans le genre Nebris, Cavier et Valenciennes. Bull. Mus. Paris. 1897. p. 124.

— (4). Sur un Poisson rare pour la faune française, le Trichiurus lepturus Linné. Bull. Mus. Paris 1897. p. 166 u. 167.

— (5). Contribution à l'étude ichthyologique du Chagres. Bull. Mus. Paris. 1897. p. 220—223.

Pimelodus gracilis.

— (6). La répartition des Siluroides dans l'espace et dans le temps. Rev. Sci. (4) VII. p. 685—689.

Valenza, G. B. J. cambiamenti microscopici delle cellule nervose nella loro altività fun zionale e sotto l'azione di agenti stimolanti e sotto l'azione di agen i stimolanti e distruttiori. Atti Accad. Napoli (2) Vol. 8. No. 3. (56 Seiten.)

Der Embryo kann elektrische Schläge austheilen.

Varigny, H. de. Les Pecheries de la Volga. Revue Scientif. (4). 7. p. 364—368 u. 397—401.

Verrili, A. E. Nocturnal and diurnal changes in the colors of certain Fishes and of the Squid (Loligo), with notes on their sleeping habits. Amer. J. Sci. (4). III. p. 135—136.

Vieira, L. Catalogo dos peixes de Portugal en colleçao no Museu de Zoologia da Universidade de Coimbra. Ann. Sci. Nat. Porto IV. p. 62—68 u. 170—176.

Villatte des Prugnes, Rob. (1). Les poissons de l'arrondissement de Montluçon. Herbin Monluçon 1896 (52 Seiten).

Vincent, S. (1). Contributions to the comparative anatomy and histologie of the Suprarenal Capsules. The suprarenal Bodies in Fishes and their relation to the so-called Head-kidney. Trans. Zool. Soc. London XIV. p. 41—84.

Suprarenale Organe sind 1. solche, die den intercostalen Arterien ansitzen und segmental angeorndnet sind, 2. solche, die in der hinteren Region der Nieren liegen (intervenales Organ von Balfour).

— (2). On the morphology and physiology of the Suprarenal Capsules in Fishes. Anat. Anz. XIII. p. 39—48.

Uebereinstimmung mit den Ergebnissen Diamares (Mem.) Soc. Ital. Sc. (3) Roma 1896 T. 10.

Chemische Wirkung des Organsaftes. Die interrenalen Organe der Selachier, die suprarenalen der Teleostier entsprechen der Corticalsubstanz der Nebennieren der Säuger. Die suprarenalen und die segmentalen der Selachier entsprechen der Medullarsubstanz.

— (3). On the suprarenal Capsules and the Lymphoid Tissue of Teleostean Fishes. Anat. Anz. 14. No. 5. p. 151—152.

Vinciguerra, D. (1). Pesci raccolti da don Eugenio dei Principi Ruspoli durante l'ultimo suo viaggio nelle regioni dei Somali e dei Galla. Ann. Mus. Genova (2) XVII, p. 24—31.

Clarias mossambicus n. sp. Barbus ruspolii n. sp. Alestes affinis Gthr.

— (2). Pesci raccolti dal Cap V. Bottego durante la sua seconda spedizione nelle regioni dei Somali e dei Galla. Ann. Mus. Genova (2) XVII, p. 343—364.

Ailia somalensis n. sp. Synodontis zanzibaricus Ptrs., S. leopardus Pfeff., S. serratus Rüpp. Barbus gananensis Vincig. Fundulus microlepis n. sp. Mormyrus gliroides n. sp.

Virchow, H. (1). Ueber Dottersacknaht und primären Kreislauf bei Scyllium. Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin. 1897. p. 49—59.

— (2). Ueber Unterschiede im Syncytium der Selachier nach Ort, Zeit und Genus. Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin. 1897. p. 91—110.

Das Syncytium ist eine fixe Formation, bietet jedoch Unterschiede des Ortes und der Zeit (bezügl. siner Entstehung) und hinsichtlich der Genera.

— (3). Dottersyncytium, Keimhautrand and Beziehungen zur Concrescenzlehre. Anat. Hefte 2. Abt. 6. Bd. p. 594—651.

Waite, E. R. The Mammals, Reptiles and Fishes of Funafuti. Mem. Austral. Mus. III. p. 165—201.

Ophichthys colubrunus Bodd. Tetrodon nigropunctatus Bl.

Walter, E. Die Bewirtschaftung und Ausnützung der kleineren Dorf und Hausteiche durch Besetzung mit schnellwüchsigen Karpfen. Zeitschrift f. Fischerei V. 1—28.

Ward, R. H. Ovum in Testis of a Lamprey. Amer. Monthly Journ. Vol. 18. No. 6. p. 213—217.

Warpachowski, N. Sur la faune ichthyologique du bassin du fleuve Obi. I. (Russisch). Annuaire Mus. Zool. Acad. Imp. St. Petersb. 1897. p. 241—271.

Squalius suwarzewi, Sq. mehdem n. sp.; Phoxinus strauchi Warp.; Ph. altus Warp.; Oreoleuciscus potanini Kessl.; O. humilis Warp.; Nemachilus compressirostris n. sp.

Warwell, H. C. Eels feeding on the Eggs of Limulus. Amer. Naturalist. Vol. 31. p. 347—348.

Weber, M. Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Südafrika. 1. Zur Kenntnis der Süsswasserfauna von Süd-Afrika. Zool. Jahrb. Syst. X. p. 135—199.

Gobius dewaali n. sp., Chromis natalensis n. sp., Ctenochromis philander n. sp., Clarias theodorae n. sp., Barbus anoplus n. sp., Barbus viviparus n. sp., Barbus breijeri n. sp.

Whitman, C. O. u. **Eycleshymer, A. C.** The egg of Amia and its cleavage. J. Morphol. XII. p. 309, 354.

Das Ei ist oval, wird durch Fäden an seinem unteren Pole fixirt, am oberen Ende befindet sich die Keimscheibe, das Keimbläschen liegt excentrisch noch halb im Dotter. Eine Furche meist meridional. Die Furchungshöhle entsteht durch Zusammenfluss der sich immer tiefer senkenden Furchen. Die Keimscheibe (Calotte) dehnt sich schliesslich über den Dotter aus. Zellen derselben rund, am Rande plötzlich in die grossen Dottersegmente übergehend. Die erste Furche coincidirt nur in 10 % mit der Längsachse des Embryo.

Wijhe, J. W. van. Over de opvatting eener spinale zenuw als complex van twee zelfstandigen zenuwen. Versl. Akad. Amsterd. Deel. V. p. 273—281.

Der ventrale Nerv ist bei Amphioxus gleichzeitig motorischer und sensibler Nerv seines Myotoms. — Selachier, Myxine.

Wikström, D. A. Ueber die Innervation und den Bau der Myomeren der Rumpfmuskulatur einiger Fische. Anat. Anz. XIII. p. 401—408.

Esox, Acanthias, Heptanchus, Mustelus, Myxine Bdellostoma, Petromyzon.

Willey, A. New Amphioxus. Auszug: Journ. R. Micr. Soc. London 1897. P. 4. p. 275—276. Nach Quart. Journ. Micr. Sc.

Asymmetron caudatum n. sp.

Williamson, H. Ch. Report . . . . a) on the Life-history of the Eel; b) on the Absorption of the Yolk id Pelagic Te eostean Ova. Rep. 66. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. Liverpool. 1896. p. 479—481.

Pelagische Fischeier.

Wilson, H. V. u. **Mattocks, J. E.** The lateral sensory Anlage in the Salmon. Anat. Anz. XIII. p. 658—660.

Branchialsinnesorgane, Gehörorgane und Seitenlinie entstehen aus einer gemeinsamen Ectodermverdickung.

Winslow, G. M. The Chondrocranium in the Ichthyopsida. Bull. Essex. Inst. XXVIII. p. 87—141.

Woodward, A. S. (1). Echidnocephalus, a Halasauroid Fish from the Upper Cretaceous Formation of Westphalia. Proc. Zool. Soc. London. 1897. p. 268—271.

Phylogenese.

— **(2).** A contribution to the osteology of the Mesozoic Amioid Fishes Caturus and Osteorachis. Ann. Nat. Hist. (6) XIX. p. 292—297 u. 379—386.

Caturus u. Osteorhachis leedsi n. sp.

— **(3).** The Ostracoderms of Professor Cope. Natural Science. Vol. 11. p. 144.

Zacharias, E. Ueber einige mikrochemische Untersuchungsmethoden. Ber. D. Bot. Ges. 14. Jahr 1896 p. 210—280.

Sperma von Salmo.

— Strange occurrence at Durban (Chanos salmoneus). The Zoologist (4) Vol. 1. p. 369—370.

— The first Feeding of Youg Trout. Bull. Liverpool Mus. Vol. 1. No. 1. p. 24—25.

Nahrung der Forellenbrut.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

Entwicklung.

Amphioxus, Gastrulation; **Klaatsch.** — Amphioxus, Petromyzon, Befruchtung, Furchung: **Sobotta (2, 3).** — Petromyzon: **Ward.** — Petromyzon Blut; **Giglio-Tos (2).** — Ammocoetes, Darm Blut: **Giglio-Tos (1).** — Sperma, Salmo: **Zacharias.** — Eier Petromyzon: **Dean and Summer.** — **Hensen u. Apstein. Mazza.** — Eiablage: **Kopsch (2).** — Pelagische Fischeier: **Williamson.** — Pelagischer Laich der Knochenfische: **Masterman (2).** — Pelagische Eier, Larven, junge Fische: **Kyle (1).** — Eier und Larven: **Ehrenbaum, Mc Intosh (1, 2), Masterman (1), Fabre-Domergue u. Biétrix (1).** — Dottersyncytium: **Virchow (2, 3).** — Entwicklungsmechanik: **Bataillon.** — Spermatogenese: **Hermann.** —

Postlarvale Periode: **Fabre-Doumergue u. Biétrix** (2). — Künstliche Befruchtung: **Seelig** (1). — Dotterresorption: **Williamson.** — Bdellostoma Embryonen: **Dean** (1). — Heterodontus: **Haswell.** — Torpedo Keimanlage: **His.** — Amia Eier: **Whitmann u. Eycleshymer.** — Trutta Embryo: **Kopsch** (3). — Knochenfische: **Cunningham** (1). — Embryo, Gewebe: **Loisel.** — vgl. auch **Mc Intosh and Masterman.**

Phylogenie.

Cunningham (3). — Fossilia: **Lankester, Woodward** (1). — Palaeospondylus: **Traquair.** — Amphioxus: **Minot, Mac Bride.** — Pleuracanthinen: **Reis** (2).

Organisation im Allgemeinen.

Mc Intosh a. Masterman, Lavocat, Neuville (1).

Haut.

Petromyzon: **Kapelkin.** — Schuppen: **Maerner.** — Pigment: **Ehrmann.** Farbwechsel: **Verrili.**

Skelett.

Cyclostomen: **Schaffer, Reynolds, Neuville** (1). — Petromyzon: **Studnicka** (1). — Knochengewebe: **Reis** (1). — Pleuracanthiden: **Reis** (1). — Dinichthys: **Dean** (2), **Eastmann** (1). — Selachierdornen: **Dean** (3). — Flossenstrahlen: **Duncker** (3). — Zähne: **Röse, Friedmann.** — Wirbelsäule: **Gaup, Hay, v. Ebner.** — Chorda: **Klaatsch** (1, 3), **v. Ebner.** — Occipitale: **Allis.** — Knorpel: **Göppert.** — Rippen: **Bridge, Göppert.** — Fleischgräten: **Andres.** — Stacheln, Flossen: **Thilo.**

Schädel- und Visceralskelet.

Minot. — Knorpelschädel: **Winslow.** — Pleuracanthiden: **Reis** (2) — Hexanchus: **Carruccio.** — Macropetalichthys: **Eastmann** (2). — Knorpelfische Entwicklung: **Sewertzoff.** — Extrabranchialia: **Foote,** Ridewood. — Acanthodes: **Emery** (1). — Ceratodes: **Bridge** (1). — Geschlossener Mund: **Schiemenz.**

Muskeln.

Selachier Kopfmuskeln: **Hoffmann, Allis.** — Mesodermgebilde Necturus: **Platt.** — Flossenmuskeln, Stör: **Mollier.** — Pleuracanthus: **Reis** (2). — Muskeln und Nerven: **Fürbringer.** — Selachier: **Ruge.** — Hypoglossusmuskulatur Petromyzon, Acanthias: **Neal.** — Rumpfmuskulatur: **Wikström.** — Brustflosse Periophthalmus: **Hämmerle.**

Elektrisches Organ.

Raja: **Ballowitz** (3). — Gymnotus: **Ballowitz** (1, 2). — Torpedo Entwicklung: **Ogneff.** — Torpedo, Embryo: **Valenza.**

Nervensystem.

Stort. — Entwicklung Petromyzon, Cyclostomen: **Schaper.** — Nervenzellen: **Levi.** — Riesenganglienzellen: **Dahlgren.**

Centralorgane.

Gehirn: **Davis, Garman (1), Kingsbury (1).** — Struktur: **Catois.** — Oblongata: **Kingsbury (2).** — Ammocoetes: **Mayer.** — Zwischenhirndach: **Galeotti.** — Kleinhirn: **Burckhardt.**

Peripherische Nerven.

Fürbringer (s. o.) — Amphioxus: **Heymans, van Wijhe.** — Selachier, Facialis: **Ruge.** — Trigeminus, Muraenoiden: **Calandruccio.** — Trigemino-Facialis Teleostier: **Goronowitsch.** — Vagus Teleostier: **Haller.** — Kopfnerven Teleostier: **Herrick.** — Hypoglossus Petromyzon, Squalus: **Neal.**

Seitenorgan.

Seitenlinie, Ameiurus: **Bunker.** — Polyacanthus, Liebesspiele: **Stahr.** — Anlage des Organs: **Wilson und Mattocks.**

Geruchsorgane.

Riechschleimhaut Salmoniden: **Aichel.**

Augen.

Selachier: **Neumayer.** — Plattfische: **Nishikawa.** — Cryptobranchus: **Rejsek.** — Nerven: **Studnicka (2).** — Retina Leuciscus: **Genderen-Stort.** — Augenmuskelkanal: **Allis (1).**

Geschmacksorgane.

Geschmacksknospen Acipenser: **Dogiel.**

Gehörorgane.

Epithel: **Morill.** — Cyclostomen: **Norris.**

Verdauungskanal.

Salmo: **Felix (2).** — Spiraldarm Raja: **Mayer, P.** — Leber: **Holm, Brachet.** — Pankreas: **Maas (1), Mayr.** — Mund geschlossen: **Schiemenz.**

Blut und Blutgefässe.

Blutkörper: **De Scabra, Knoll, Hofer (4).** — Herz Petromyzon: **Hatta (2).** — Kiemendeckelkieme: **Müller.** — vgl. **Vincent (1).**

Harn- und Geschlechtsorgane.

Excretionssystem: **Spengel, Semon, Felix.** — Segmentalorgan: **Price, Felix, Hatta.** — Vorniere: **Hatta, Gregory, Maas.** — Niere: **Schneider.** — Suprarenales Organ: **Vincent (1).** — Spermatogenese: **Herman.** — Ovum in Testis: **Ward.** — Ovarium: **Cunningham (1).**

Lebensweise, Gefahren, Krankheiten, Parasiten.

Gedächtniss: **Edinger, Reeker.** — Seefische: **Mc Intosh u. Masterman, Muric.** — Lepidosiren: **Meerwarth.** — Scholle: **Mortensen.** — Plattfische: **Peterson.** — Aal: **Warnwell, Williamson, Hofer (1).** — Wanderung, Scomber: **Allen (2), Buxbaum.** — Laichen: **Hofer (5), Masterman (1, 2), Hensen u. Apstein, Kopsch (2), Mazza.** — Nahrung s. **Arbeiten.** — Parasiten, Chimaera: **Olsson.** — Krankheiten: **Josephy (2), Hofer (2, 3),** — Sterben: **Hofer (6), Greve (2).**

Missbildung, Verstümmelung, Regeneration.

Schiemenz, Leger.

Stoffwechsel, Nahrung.

Knauthe, Dröscher, Greve (1), Schillinger, Strodtmann.

Fischzucht.

Armistead, Seagle, Anonymus, Biesenbach, Stone, Jaffier, de Marcillac, Moucheron, Ramelet, v. d. Borne, Bade, Bungartz, Dürigen, Mitth. d. Deutsch. Seefischerei-Vereins, Seelig, Fabre-Domerge u. Biétrix (2), Trichomirow, Dröscher, Schillinger, Strodtmann, Metzger, Walter.

Fischerei.

Allen (1), Baudouin (1), Detten, Garbini, Garstang, Grimm, Herwig, Hensen u. Apstein, Hinkelmann, Liebenau, Matzdorf, Meek (1), Rathbun, Ravenal, Smith, Southwell (2), Staudinger, de Varigny, Hensen u. Apstein.

III. Geographische Verbreitung.

Europa.

Grossbrittanien.

Loch Fyne: **Scott.** — Liverpool: **Herdmann.** — Great Yarmouth: **Patterson (2).** — Marlborough: **E. Meyrick.** — Thetford (Norfolk): **W. G. Clarke.**

Norwegen.

Collett (3).

Dänemark.

Jensen.

Frankreich.

Normandie: **Gadeau de Kervilles.** — Allier: **Olivier** — Auvergne: **Duchasseint.** — Montluçon: **Villatte.** — Loire: **Marchand.**

Belgien.

Limbourg: **Bamps u. Geraerts.**

Deutschland.

Wiesbaden: **Borggreve.**

Ungarn.

Kroatien: **Mojo.** — Balaton-See: **Daday.**

Balkanhalbinsel.

Albanien (Janina): **Steindachner.**

Russland.

Murmanküste: Weisses Meer, **Knipowitsch.** — Pakra-Mündung, Oka, Altyn-köl, Bogorodsk, schwarzes Meer s. **Arbeiten.**

Italien.

Golf von Genua: **Perugia.**

Portugal.

Museum Coimbra: **Lopes Vieira.** — **Osorio.**

Azoren.

Collett (3).

Asien.

Sibirien.

Ob: **Warpachowski.**
Irtisch: s. **Arbeiten.**

Centralasien.

Turkestan s. **Arbeiten.**

Arabien.

Aden: **Meek.**

Persien.

Ost-Persien: **Nikolsky.**

Indien.

Bassetts-Smith.

Burma.

Fea.

China.

Swatow: **Rutter.**

Celebes.

Süsswasserfische: **Boulenger (3).**

Afrika.

Ost-Afrika.

Somali- und Gallaland: **Vinciguerra (1, 2).** — Deutsch-Ost-Afrika: **Pfeffer.**

Central-Afrika.

Shiré-Fluss: **Boulenger (1). Johnston.**

Congo.

Oberer Congo: **Boulenger (1).**

Süd-Afrika.

Weber.

Amerika.

Ost-Grönland: **Lütken.**
Beering-See: **Gill u. Townsend**

Vereinigte Staaten.

Shufeldt.
New York: **Bean.**
Indiana, Dubois county: **Moenkhaus.**
Turkey-See: **Eigemann.**
Californien: **Gilbert.**
Missouri: **Evermann u. Scovell.**
Arizona, Colorado: **Gilbert u. Scofield.**
Mexico: **Gilbert.**

Centralamerika.

Chagres-Fluss: **Vaillant (5).**

Jamaica.

Kingston: **Jordan u. Rutter.**

Brasilien.

Rio Grande do Sul: **v. Ihering.**

Marajo Inseln.

Boulenger (7).

Bolivia u. Argentinien.

Boulenger (4). Berg.

Australien und Polynesien.

Australien: **Douglas-Ogilby (2), Saville-Kent.**
Victoria: **Lucas (2).**
Tasmanien: **Douglas-Ogilby (4).**
Polynesien, Funafuti: **Waite.**
Rotuma Insel: **Boulenger (9).**

Fossile Fische.

Kohlenformation Abden, Kinghorne Fifeshire: **Traquair (2).**
Calvados et Orne, Normandie: **Rigot.**
Frankreich (Senon): **Priem.**
Alba (Miocän): **De Alessandri.**
Parma, Pacenza (Pliocen): **Carragoli.**
Illinois, Ohio, Pensylvanien Palaeozoisch: **Cope.**
Siluridae, Vertheilung in Raum u. Zeit. **Vaillant.**

IV. Uebersicht der behandelten Species unter besonderer Berücksichtigung der Nova.

Teleostei.

Vgl. **Thilo, Hämmerle, Anders, Franz, Friedmann, Haus, Cunningham (1), De Scabra, Aichel, Genderen-Stort, Herrick, Goronowitsch, Palandruccio, Haller, Dahlgren, Bunker, Stahr, Wilson u Mattocks, Ballowitz, Mc Intosh u. Masterman, Masterman (1 u. 2), Kyle (1), Fabre-Doumerge u. Biétrix (2), Seelig (1), Verrill, Pfeffer.**

Acanthopterygii.

Percidae.

Lucioperca sandra Cuv. **Daday, Droescher.**
Lucioperca volgensis Pall. Kroatien: **Mojo, Daday.**
Perca fluviatilis L. **Daday, Buxbaum, Greve (2).**
Percina caprodes Raf. Variation: **Moenkhaus (2).**
Percina aspro Cope u. Jord. Variation: **Moenkhaus (2).**
Beleosoma nigrum Raf. Variation: **Moenkhaus (2).**
Acerina cernua L. Loire: **Marchand,** Kroatien: **Mojo,** Balaton: **Daday, Duncker (3), Greve (2).**
Acerina Schraitzer Cuv. **Daday.**
Aspro vulgaris Cuv. **Daday.**

Serranidae.

Epinephelus niphobles **n. sp. Gilbert.**
Mycteroperca hopkinsi **n. sp. Jordan u. Rutter.**
Dules dispilurus Gthr. **Jordan a. Rutter.**
Anthias townsendi **n. sp.** Persien. **Boulenger (11).**
Lobotes surinamensis Bl. **Jordan a. Rutter.**

Pristipomatidae.

Diagramma goeldii **n. sp.** Brasilien, Marajo-Inseln. **Boulenger (7).**
Brachydenteres corvinaeformis Stdr. **Jordan a. Rutter.**
Orthopristis forbesi **n. sp.** Galapagos Ins. **Gilbert.**

Squamipennes.

Holacanthus iodicus **n. sp.** Galapagos Ins. **Gilbert.**
Scorpis, C. u. V. **Vaillant (2).**

Mullidae.

Mulloides samoensis Gthr. Beschreibung. **Waite.**

Sparidae.

Dentex gibbosus, Raf. **Perugia (1).**

Scorpaenidae.

Sebastes maderensis, C. u. V. **Collet (3).**
Sebastodes semicinctus **n. sp. Gilbert.**
Sebastodes ayressi **n. sp. Gilbert.**
Sebastodes crameri **n. sp. Gilbert.**
Scorpoena pannosa **n. sp. Gilbert.**

Berycidae.

Myripristis clavionensis **n. sp. Gilbert.**
Holocentrum marianum C. u. V. **Jordan a. Rutter.**

Sciaenidae.

Ophioscion strabo **n. sp. Gilbert.**
Cynoscion jamaicensis Vaill. u. Bocourt. **Jordan a. Rutter.**
Umbrina coroides C. u. V. **Jordan a. Rutter.**
Nebris occidentalis **n. sp. Vaillant (3).**

Anomalopidae.

Anomalops palpebratus, Rodd. **Reuvens (2).**

Trichiuridae.

Trichiurus lepturus L. Grossbrittanien. **Vaillant (4).**

Carangidae.

Caranx trachurus L. (?). Jugendstadium. **Mc Intosh (1).**
Seriola lalandii, C. u. V. **Bean.**
Psettus falciformis, Lacép. **Weber.**
Vomer spixi Swains. **Jordan a. Rutter.**
Chloroscombrus ectenurus **n. sp. Jordan a. Rutter.**
Trachynotus rhomboides Bl. Jamaica. **Jordan a. Rutter.**
Capros asper L. Eier. Larve. **Holt (1).**

Coryphaenidae.

Lampris luna, Risso. Tasmanien. **Morton (2).**

Scombrid .

Scomber scombrus L. Wanderung. **Allen.**
Scomber colias Gm. **Kitahara.**
Scomber microlepidotus Rupp. **Kitahara.**
Thynnus thynnus L. **Kitahara.**
Thynnus sibi Temm u. Schleg. **Kitahara.**
Thynnus germo Lacép. **Kitahara.**
Thynnus macropterus Them. u. Schleg. **Kitahara.**
Thynnus thunnina C. u. V. **Kitahara.**
Thynnus palamys L. **Kitahara.**
Pelamys chilensis C. u. V. **Kitahara.**
Cybium niphonium C. u. V. **Kitahara.**
Acanthocybium solandri, C. u. V. **Boulenger (2).**
Pterycombus brama Fries. **Collet (2).**
Auxis rochei, Risso. **Kitahara.**
Echeneis albescens, Temm u. Schleg. **Collet (3).**

Trachinidae.

Astroscopus zephyreus **n. sp. Gilbert.**
Pseudochromis nigrovittatus **n. sp. Boulenger.**

Batrachidae.

Batrachus argentinus **n. sp. Berg.**

Pediculati.

Antennarius mitchelii **n. sp.** Tasmanien. **Morton (1).**

Cottidae.

Prionotus loxias **n. sp.** Bucht von Panama. **Gilbert.**
Pterois ellioti **n. sp.** = *Pterois antennata*, Rupp. Somaliküste. **Meek (2).**
Cottus scorpius L. Biologie. **Mc Intosh (2).**
Cottus sibiricus Kessl. **Warpachowski.**

Triglidae.

Trigla hirundo Bl. **Patterson (5).**

Cataphracti.

Percis, *Scop.* = *Cottus japonicus*, Pall. Subfamilie *Percidinae* = *Agonomalus* + *Hypsagonus*. **Gill.**

Discoboli.

Cyclopterus lumpus L. **Mc Intosh (2), Guitel.**
Cyclopterus (*Eumicrotremus*) *spinosus* Mull. **Collett (3).**

Gobiidae.

Gobius jeffreysii Gthr., Plymouth. **Holt (3).**
Gobius marmoratus Pall., Kroatien. **Mojo. Daday.**
Gobius gymnauchen **n. n.** für *G. nudiceps* Blkr. nec C. u. V. **Weber.**
Gobius dewaali **n. sp.** Natal. **Weber.**
Gobius giurinus **n. sp.** China. **Rutter.**
Gobius sarasinorum **n. sp.** Celebes. **Boulenger (3).**
Gobius latifrons **n. sp.** Celebes. **Boulenger (3).**
Gobius townsendi **n. sp.** Persien. **Boulenger (11).**
Prionobutis serrifrons **n. sp.** China. **Rutter.**
Aphia pellucida Nardo. Plymouth. **Holt (3).**
Gillichthys detrusus **n. sp.** Colorado. **Gilbert** u. **Scofield.**
Eleotris Gron. Australische Arten. **Douglas-Ogilby (1).**
Carassiops **n. g.** für *Eleotris compressus.* **Douglas-Ogilby (1).**
Carassiops longi **n. sp.** New South Wales. **Douglas-Ogilby (1).**
Krefftius **n. g.** für *Eleotris australis* Krefft. **Douglas-Ogilby (1).**
Mulgoa **n. g.** für *Eleotris coxii* Krefft. **Douglas-Ogilby (1).**
Ophiorrhinus **n. g.** für *Eleotris grandiceps* Krefft. **Douglas-Ogilby (1).**
Callionymus maculatus Bp. Falmouth-Bai. **Holt (3).**
Liparis montagni Donov. **Evans.**

Blenniidae.

Emmnion **n. g.** entfernt verwandt mit *Labrosomus* und *Pseudoblennius.* **Gilbert.**
E. bristolae **n. sp.** Galapagos. **Gilbert.**
Emblemaria oculocirris **n. sp.** Californien. **Gilbert.**
Salarias curtus **n. sp. Boulenger (11).**
Salarias phantasticus **n. sp. Boulenger (11).**
Tripterygium melanurum Guich. **Collett (3).**
Ulvicola **n. g.** *sanctae rosae* **n. sp.** Californien. **Gilbert.**
Opisthocentrus tenuis **n. sp.** Japan. **Bean.**

Atherinidae.

Telmatherina **n. g.** *celebensis* **n. sp. Boulenger (3).**

Mugilidae.

Mugil thoburni **n. sp. Gilbert.**
Mugil hypselosoma **n. sp. Douglas Ogilby (2).**
Mugil georgii **n. sp.** New South Wales. **Douglas-Ogilby (2).**
Cestroeus norfolcensis **n. sp.** ebenda. **Douglas Ogilby (2).**
Pseudomugil signifer Kner. **Douglas-Ogilby (2).**

Gasterosteidae.

Gasterosteus pungitius L. in Salzwasser. **Forbes (1). Strodtmann.**
Gasterosteus pungitius var. brachypoda Bean. **Boulenger (10).**
Gasterosteus cataphractus Jord. u. Gilb. **Boulenger (10).**
Casterosteus microcephalus Gir. **Boulenger (10).**

Teuthididae.

Xesurus clarionis **n. sp.** Clarion-Insel, Mexico. **Gilbert.**

Gobiesocidae.

Lepadogaster bimaculatus Penn. **Collett** (3). Eier und Junge. **Mc Intosh** (2).

Lophotidae.

Lophotes **sp.**? Taranaki-Küste, Neuseeland. **Clarke** (2).

Notacanthidae.

Macdonaldia alta **n. sp.** Bering-Meer. **Gill** u. **Townsend.**
Macdonaldia longa **n. sp.** Bering-Meer. **Gill** u. **Townsend.**

Pharyngognathi.

Pomacentridae.

Eupomacentrus diencoeus **n. sp.** Jamaica. **Jordan** u. **Rutter.**
Chromis multilineatus Guich. **Jordan** u. **Rutter.**
Pomacentrus paru Bl. **Jordan** u. **Rutter.**
Pomacentrus jordani **n. sp.** China. **Rutter.**
Angelichthys ciliaris L. **Jordan** u. **Rutter.**

Labridae.

Crenilabrus coeruleus Risso. **Perugia** (1).
Odax attenuatus **n. sp.** Tasmanien. **Douglas-Ogilby** (4).
Scarus emblematicus **n. sp.** Jamaica. **Jordan** u. **Rutter.**

Chromides.

Chromis natalensis **n. sp.** **Weber.**
Ctenochromis philander **n. sp.** Natal. **Weber.**
Ctenochromis auratus **n. sp.** Nyassa. **Boulenger** (4).
Ctenochromis rendalli **n. sp.** Shiré. **Boulenger** (1).
Ctnenochromis obliquidens Hilg. Victoria Nyansa. **Pfeffer.**
Oreochromis shiranus **n. sp.** Shiré. **Boulenger** (1).
Corematodus (**n. g.**) *shiranus* **n. sp.** Shiré. **Boulenger** (1).
Docimodus (**n. g.**) *johnstoni* **n. sp.** Congo. **Boulenger** (9).
Pelmatochromis congicus **n. sp.** Congo. **Boulenger** (9).
Heros fasciatus Stdr. **Bade.**
Heros goeldii **n. sp.** Guiana. **Boulenger** (7).
Boggiana (**n. g.**) *ocellata* **n. sp.** Paraguay. **Perugia** (2).

Anacanthini.

Lycodidae.

Lycodes digitatus **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Lycodes concolor **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**

Gadidae (vgl. **Röse**).

Gadus morrhua L. **Mc. Intosh (1). Boulenger (10).**
Gadus aeglefinus L. **Mc Intosh (1).**
Gadus merlangus L. **Mc Intosh (1).**
Gadus pollachius L. **Mc Intosh (2).**
Gadus esmarkii Nielss. **Holt. Dunn** u. **Holt.**
Lepidion verecundum **n. sp.** Mexiko. **Gilbert.**
Lota vulgaris Cuv. Mojo. **Daday. Greve (2).**
Molva vulgaris Cuv. **Kyle (2).**
Molva abyssorum Nilss. **Sim.**
Onos mustela L. **Mc Intosh (1).**
Ramiceps raninus L. **Mc Intosh (1).**

Ophidiidae.

Diplacanthopoma rivers-andersoni Alc. **Alcock.**
Diplacanthopoma brachysoma Gthr. **Alcock.**
Dermatorus melampeplus Alc. **Alcock.**
Neobythites conjugator Alc. **Alcock.**
Dermatopsis macrodon **Douglas-Ogilby (2).**
Monothrix (**n. g.**) *polylepis* **n. sp.** **Douglas-Ogilby (2).**
Austrophycis (**n. g.**) *megalops* **n. sp.** **Douglas-Ogilby (2).**
Otophidium genyopus **n. sp.** **Douglas-Ogilby (2).**
Coelorhynchus mortoni **n. sp.** **Douglas-Ogilby (4).**
Ammodytes tobianus L. **Mc Intosh (2)**
Ammodytes personatus Girard. **Boulenger (10).**

Macruridae.

Macrurus lepturus **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Macrurus dorsalis **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Macrurus firmisquamis **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Macrurus (*Nematonurus*) *magnus* **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Macrurus (*Nematonurus*) *suborbitalis* **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Steindachnerella **n. n.** für *Steindachneria.* **Goode** u. **Bean** nec Eigenm **Eigenmann.**

Pleuronectidae. (Vgl. **Dannevig**).

Plagusia. **Nishikawa.**
Hippoglossus vulgaris. **Kermode.**
Hippoglossoides robustus **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Hippoglossoides sp.? Japan. **Otaki.**
Phrynorhombus unimaculatus Risso. **Holt (1).**
Arnoglossus laterna Walb. **Holt (1).**
Arnoglossus Grohmanni Gthr. **Holt (1).**
Pseudorhombus olivaceus Schleg. **Otaki.**
Pseudorhombus cinnamomeus Schleg. **Otaki.**
Paralichthys oestuarius. **Gilbert** u. **Scofield.**
Paralichthys woolmani **n. sp.** **Gilbert.**
Pleuronectes platessa L. **Cunningham (2).** **Petersen.**
Pleuronectes americanus. **Dahlgren.**
Pleuronectes yokohamae Gthr. Abbildung. **Otaki.**
Pleuronectes scutifer Stdr. **Otaki.**
Pleuronectes stellatus Pall. **Otaki.** **Boulenger (10)**
Pleuronectes cynoglossus L. **Otaki.**
Pleuronectes asperrinus Schleg. **Otaki.**
Pleuronectes variegatus Schleg. **Otaki.**
Parophrys cornuta Blkr. **Otaki.**
Boopsetta umbrarum Alc. **Alcock.**
Synaptura zebra C. u. V. **Otaki.**
Cynoglossus joyneri Gthr. **Otaki.**

Physostomi.

Siluridae.

Silurus glanis L. **Daday.**
Clarias mossambicus Ptrs. **Vinciguerra (1).**
Clarias theodorae **n. sp.** **Weber.**
Ailia somalensis **n. sp.** **Vinciguerra (2).**
Pimelodus gracilis Val. **Vaillant (5).**
Tachysurus liropus **n. sp.** **Gilbert.**
Chimarrhoglanis **n. g.** *leroyi* **n. sp.** **Vaillant (1).**
Arius pleurops **n. sp.** **Boulenger (7).**
Netuma insularum **n. sp.** **Gilbert.**
Doumea typica Sauvage. **Vaillant (1).**
Synodontis zanzibaricus Ptrs. **Vinciguerra (2).**
Synodontis leopardus Pfeff. **Vinciguerra (2).**
Synodontis serratus Rüpp. **Vinciguerra (2).**
Synodontus pleurops **n. sp.** **Boulenger (9).**
Synodontis vaillanti **n. n.** = *S. labeo* Vaill. nec Gthr. **Boulenger (9).**
Malapterurus electricus. **Forbes (3).**
Plecostomus borellii **n. sp.** **Boulenger (5).**

Trichomycterus cordovensis Weynb. **Boulenger (5).**
Trichomycterus borellii **n. sp. Boulenger 5).**
Pygidium Schmidti **n. sp. Berg.**
Pygidium spegazzinii **n. sp. Berg.**
Pygidium riojanum **n. sp. Berg.**

Scopelidae.

Bathypterois atricolor Alcock. **Alcock.**
Argyropelecus olfersii Cuv. **Collett (3).**
Scopelarchus guentheri Alcock. **Alcock.**

Cyprinidae.

Catostomus arizonae **n. sp. Gilbert u. Scofield.**
Cyprinus carpio L. **Schiemenz. Daday. Garbini. Josephy (2).**
Cyprinus kisaibeli Reis. **Daday.**
Carassius vulgaris Nils. **Daday. Sundvik.**
Carassius bucephalus Heck. **Daday.**
Labeo bottegi **n. sp. Vinciguerra.**
Apiostoma **n. g.** (*Apiorrhynchus*) *Apiostoma zarudnyi* **n. sp. Nikolsky.**
Capoeta fusca **n. sp. Nikolsky.**
Capoeta nudiventris **n. sp. Nikolsky.**
Capoeta gibbosa **n. sp. Nikolsky.**
Barbus. **Pfeffer.**
Barbus aphya Bloch. **Hilgendorf.**
Barbus albicans. **Steindachner.**
Barbus gananensis. **Vinciguerra (2).**
Barbus graecus **n. sp. Steindachner.**
Barbus ruspolii **n. sp. Vinciguerra (1).**
Barbus anoplus **n. sp. Weber.**
Barbus viviparus **n. sp. Weber.**
Barbus breijeri **n. sp. Weber.**
Barbus fluviatilis Ag. **Daday. Buxbaum.**
Tinca vulgaris Cuv. **Daday. Grevé (2). Levi.**
Gobio fluviatilis Cuv. Mojo. **Daday.**
Gobio uranoscopus Ag. **Daday.**
Rhodeus amarus Ag. **Daday.**
Abramis brama L. **Daday. Strodtmann.**
Abramis ballerus L. **Daday.**
Blicca bjorkna L. **Daday.**
Spirilinus bipunctatus Heck. **Daday.**
Alburnus alborella. **Garbini.**
Alburnus mento Ag. **Daday. Gatti.**
Alburnus lucidus Heck. **Daday. Buxbaum. Strodtmann.**
Sardinius erythrophthalmus L. **Daday, Buxbaum, Strodtmann.**

Leuciscus rutilus L. **Daday, Gatti, Genderen-Stort, Buxbaum, Grevé (1), Strodtmann, Galeotti.**
Idus melanotus Heck. u Kner. **Daday.**
Pelecus cultratus L. **Daday.**
Squalius ephalus L **Daday. Buxbaum.**
Squalius leuciscus. **Buxbaum.**
Squalius cephalus L. var. *albus* Bp. **Steindachner.**
Squalius suworzewi. **Warpachowski.**
Squalius meddem **n. sp. Warpachowski.**
Tiaroga cobitis Gir. **Gilbert u. Scofield.**
Aspius rapax Ag. **Daday.**
Phoxinus strauchi Warp. **Warpachowski.**
Phoxinus altus Warp. **Warpachowski.**
Phoxinus laevis Ag. **Daday. Grevé (2).**
Paraphoxinus epiroticus Stdr. **Steindachner.**
Oreoleuciscus potanini Kessl. **Warpachowski.**
Oreoleuciscus humilis Warp. **Warpachowski.**
Acanthorhodeus dicoeus **n. sp. Rutter.**
Barilius guentheri **n. sp. Boulenger (1).**
Nemachilus compressirostris **n. sp. Warpachowski.**
Chondrostoma nasus L. **Daday. Buxbaum.**

Acanthopsidae.

Acanthopsis lachnostoma **n. sp. Rutter.**
Cobitis uranoscopus s. **Arbeiten.**
Cobitis taenia L. **Daday.**
Misgurnus fossilis L. **Daday.**
Nemachilus barbatulus L. **Daday**

Characinidae.

Citharinus congicus **n. sp. Boulenger (9).**
Alestes affinis Gthr. **Vinciguerra (1).**
Chirodon interruptus Jen. **Boulenger (5).**
Brycon microlepis **n. sp. Perugia (2).**
Distichodus sexfasciatus **n. sp. Boulenger (9).**
Distichodus leptorhynchus **n. sp. Boulenger (9).**

Cyprinodontidae.

Cynolebias gibberosus **n. sp. Berg.**
Cynolebias holmbergi **n. sp. Berg.**
Jenynsia lineata Jen. **Boulenger (5).**
Fundulus microlepis **n. sp. Vinciguerra (2).**
Lebias calaritana Bonelli. **Mazza.**

Umbridae.

Umbra canina Mars. **Majo.**
Umbra krameri Fite. **Daday.**

Scomberesocidae.

Hemirhamphus weberi **n. sp. Boulenger (3).**

Mormyridae.

Mormyrus gliroides **n sp. Vinciguerra (2).**
Mormyrus bentleyi **n. sp. Boulenger (9).**
Mormyrus stanleyanus **n. sp. Boulenger (9).**
Mormyrus psittacus **n. sp. Boulenger (9).**

Esocidae.

Esox lucius L. **Daday. Grevé. Strodtmann.**

Salmonidae (vgl. **Ehrmann, Zacharias**).

Salmonidae. Kaukasus. **Kawraisky.**
Salmo. **Nordgaard.**
Salmo ischchan Kessl. **Kawraisky.**
Salmo caspius Kessl. **Kawraisky.**
Salmo lacustris L. **Kawraisky.**
Salmo lacustris L. *var. romanovi.* **Kawraisky.**
Salmo nelma. **Grevé (2).**
Salmo lavaretus. **Grevé (2).**
Salmo muksun. **Grevé (2).**
Salmo polcur. **Grevé (2).**
Salmo wimba. **Grevé (2).**
Salmo fario L. **Kawraisky. Hoffer (2 u. 5).**
Salmo fario L. × *fontinalis* Mitch. **Bean.**
Salmo salar L. **Metzger.**
Salmo irideus Gibb. **Forbes (2). de Marcillac. Ramelet. Seagle.**
Salmo fontinalis Mitch. **Hofer (3).**
Salmo fontinalis Mitch. × *Salmo fario* L. **Bean.**
Salmo lacustris L. **Garbini.**
Salmo oxianus Kessl. s. **Arbeiten.**

Salmo sp.? **Schirmer.**
Salmo namaycush Walb. **Bean.**
Salmo aureolus **n. sp.? Josephy (1).**
Salvelinus marstoni. **Josephy (1).**
Salvelinus alpinus. **Josephy (1).**
Salvelinus malma Jord. u. Og. **Bean** u. **Bean.**
Oncorhynchus nerka Walb. **Evermann. Scovell (2).**
Coregonus oxyrhynchus Pall. **Ferrant. Lewin.**
Coregonus wartmanni Bl. **Fatio (1 u. 2).**
Coregonus hiemalis Jur.. **Schillinger.**
Coregonus albula L. **Strodtmann.**
Coregonus quadrilateralis Rich. **Bean.**
Coregonus labradoricus Rich. **Bean.**
Coregonus omul Pall. **Lewin.**
Argyrosomus artedi Les. **Bean.**
Argyrosomus hoyi. Gill. **Bean.**
Argyrosomus tullibee Rich. **Bean.**
Thymallus baicalensis Dyb. **Lewin.**
Thymallus vulgaris. **Grevé (2).**

Clupeidae.

Alosa finta Cuv. **Garbini.**
Alosa alabamae **n. sp. Evermann (1).**
Trichosoma Swains. = *Thrissa* Gray nec Raf. **Rutter.**
Trichosoma adelex **n. sp. Rutter.**
Spratelloides robustus **n. sp. Douglas-Ogilby.**
Kowala castelnaui **n. sp. Douglas-Ogilby.**
Hyperlophina **n. subfam.** (*Potamalosa* Douglas-Ogilby und *Hyperlophus* Douglas-Ogilby). **Douglas-Ogilby.**
Hyperlophus copii **n. sp. Douglas-Ogilby.**
Stolephorus productus Poey. **Jordan** u. **Rutter.**
Stolephorus robertsi **n. sp. Jordan** u. **Rutter.**
Stolephorus astilbe **n. sp. Jordan** u. **Rutter.**
Chanos (*Lutodeira*) *salmoneus* Forst. (anonym, vgl. hinter Woodward).

Alepocephalidae.

Ericara **(n. g.)** *salmonera* **n. sp. Gill** u. **Townsend.**

Halosauridae.

Echidnocephalus troschelii v. d. Marck. (foss.) **Woodward.**

Gymnotidae.

Gymnotus electricus L. **Quelch.**
Sternopygus macrops **n. sp. Boulenger (8).**

Muraenidae (Vgl. **Grassi** u. **Calandruccio**).

Anguilla vulgaris L. **Southwell (1). Seelig (1 u. 2). Buxbaum. Dröscher. Garbini. Grassi u. Calandruccio (2 u. 3). Hofer (1 u. 4). Galeotti. Falciola (2). Cunningham (5). Daday.**
Conger vulgaris Cuv. **Facciolà (1).**
Scolenchelis **n. g.** (*Muraenichthys*) *australis* Macleay. **Douglas-Ogilby (3).**
Mycropterura **n. g.** (*Myrus*) *laticaudata* **n. sp. Douglas-Ogilby (3).**
B scanichthys hemizona **n. sp. Douglas-Ogilby (3).**
Goodella **n. g.** (*Synodus*) *hypozona* **n. sp. Douglas-Ogilby (3).**
Ophichthys colubrinus Bodd. **Waite.**
Muraena helena L. **Holt.**

Lophobranchii.

Siphostoma robertsi **n. sp. Jordan u. Rutter.**

Plectognathi.

Alutera punctata Ag. **Jordan u. Rutter.**
Tetrodon nigropunctatus Bl. **Waite.**
Tetrodon gillbanksii **n. sp. Clarke, F. E. (1).**
Tetrodon cheesemanni **n. sp. Clarke, F. E. (1).**
Tetrodon lawleyi. **Carraroli.**
Lagocephalus pachycephalus Ranz. **Jordan u. Rutter.**
Chilomycterus antillarum **n. sp. Jordan u. Rutter.**
Orthagoriscus nasus Ranz. **Reuvens (1).**
Ranzania truncata Nardo. **Perugia (1).**

Ganoidei.

(Vgl. **Allis (1 u. 2), Davis, Whitman u. Eycleshymer, Bridge (2), Garman (1), Borodine, Kingsbury (1), Lankester, Mollier**).

Amia calva. **Allis (1 u. 2), Davis, Whitman u. Eycleshymer.**
Polyodon folium. **Bridge, T. W. (2), Garman (1).**
Caturus Ag. (fossil). **Woodward (2).**
Osteorhachis leedsi **n. sp.** (fossil). **Woodward (2).**
Clastes lusitanicus **n. sp. Sauvage.**
Clastes pustulosus **n. sp. Sauvage.**

Acipenser ruthenus L. **Mojo. Daday. Grevé (2).**
Acipenser stellatus Pall. **Mojo. Trois.**
Acipenser baerii. **Grevé (2).**

Crossopterygii.

Holoptychius Ag. (fossil) **Cope.**
Holoptychius serrulatus **n. sp. Cope.**
Holoptychius latus **n. sp. Cope.**
Holoptychius flabellatus **n. sp. Cope.**
Protocephali **n. subcl.** fossil. **Rohon.**

Dipnoi. (Vgl. **Bridge (1), Léger).**

Ceratodus sp.? **O'Connor.**
Ceratodus forsteri Krefft. **O'Connor. Grevé (1).**
Ceratodus kannemeyeri **n. sp.** (fossil). **Seeley.**
Protopterus annecteus. **Léger.**
Lepidosiren paradoxa Fitz. **Goeldi.**
Sagenodus foliatus **n. sp.** (fossil). **Cope.**
Sagenodus lacovianus **n. sp.** (fossil). **Cope.**
Sagenodus quincunciatus **n. sp.** (fossil). **Cope.**
Sagenodus browniae **n. sp.** (fossil). **Cope.**
Sagenodus magister **n. sp.** (fossil). **Cope.**
Sagenodus gurleianus **n. sp.** (fossil). **Cope.**

Arthrodira.

Dinichthys. **Dean (2).**
Dinichthys kepleri **n. sp. Claypole.**
Macropetalichthys sullivanti Newberry. **Eastmann (2).**

Elasmobranchii

(Vgl. **Emery (1). Reis. Foote. Claypole (1). Peabody. Schneider. Neumayer. Burckhardt (1). Romano. Morrill. Neuville (1, 2). Haswell. Sewerzoff. Hoffmann. His. Gregory. Virchow (1 u. 2). Ogneff. Distant. Ridewood. Levi. Reis (3). Seweretzoff. Hermann. Loisel.)**

Ischyodus suevicus **n. sp.** (fossil). **Philippi.**
Edaphodon pliocenicus **n. sp.** (fossil). **Carraroli.**
Chimaera monstrosa. **Olsson.**
Hexanchus. **Carrucio.**
Acanthias. **Seweretzoff.**
Galeus canis Everett. **Morrill.**
Rhina spatina Bell. **Southwell (2).**

Mustela. **Galeotti.**
Isurus oxyrhynchus (*Lamna spallanzanii* Bp.). **Collett** (3).
Lamna cornubica L. **Kermode.**
Lamna borealis **n. sp.** (foss.). **Priem.**
Lamna bassanii **n. sp.** (foss.). **de Alessandri.**
Oxyrhina hastalis Ag. (foss.). **de Alessandri.**
Scyllium canicula L. **Kopsch** (2). **Galeotti.**
Gyropleurodus **n. sp.** **Douglas-Ogilby.** (3)
Heptranchias haswelli **n. sp.** **Douglas-Ogilby** (3).
Chlamydoselachus anguineus Garm. **Collett** (1).
Rhinobatus stellio **n. sp.** **Jordan** u. **Rutter.**
Raia rosispinis **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Raia obtusa **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Raia interrupta **n. sp.** **Gill** u. **Townsend.**
Raia sp. ? **Patterson** (3).
Myliobates placentinus **n. sp.** (foss.). **Carraroli.**
Ceratobatis **n. g.** (ähnlich *Dicerobatis*) *robertsii* **n. sp.** **Boulenger** (6).
Tamniobatis **n. g.** *vetustus* **n. sp.** **Eastman** (1).
Edestus lecontei **n. sp.** **Dean** (3).
Ctenacanthus angustus Newberry. **Claypole** (2).

Cyclostomi.

(Vgl. **Norris. Studnicka** (1). **Kapelkin. Mayer. Giglio-Tos. Dean** (1). **Maas** (1 u. 2). **Brachet. Price. Spengel. Semon. Felix** (1). **Hatta** (1). **Levi. Schaper. Sewertzoff. Sobotta** (3).

Petromyzon wilderi Gaze. **Dean** u. **Summer.**
Petromyzon fluviatilis. **Buxbaum. Grevé** (2).
Macrophthalamia **n. g.** *chilensis* **n. sp.** **Plate.**
Palaeospondylus gunni Traq. **Traquair** (1).

Leptocardii.

(Vgl. **Mc Bride. Minot. Kopsch** (1). **Sobotta** (3). **Klaatsch. Krause. Nakagawa.**)

Amphioxus. **Nakagawa.**
Asymetron caudatum **n. sp.** **Willey. Wijhe.**

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Verzeichniss der Veröffentlichungen 1
II. Uebersicht nach dem Stoff
Entwicklung 38
Phylogenie, Organisation im Allgemeinen, Haut, Skelett, Schädel u. Visceralskelett, Muskeln, Elektrisches Organ, Nervensystem . 39
Centralorgan, peripherische Nerven, Seitenorgan, Geruchsorgan, Auge, Geschmacksorgan, Gehörorgan, Verdauungskanal, Blut, Blutgefässe, Harn- und Geschlechtsorgane 40
Lebensweise, Gefahren, Krankheiten, Parasiten, Missbildung, Verstümmelung, Regeneration, Stoffwechsel, Nahrung, Fischzucht, Fischerei 41
III. Geographische Verbreitung 41
IV. Uebersicht der behandelten Spezies unter besonderer Berücksichtigung der Nova 44
Teleostei, Acanthopterygii, Percidae, Serranidae, Pristipomatidae 44
Squamipennes, Mullidae, Sparidae, Scorpaenidae, Berycidae, Sciaenidae, Anomalopidae, Trichiuridae, Carangidae, Coryphaenidae 45
Scombridae, Trachinidae, Batrachidae, Pediculati, Cottidae, Triglidae, Cataphracti, Discoboli 46
Gobiidae, Blennidae, Atherinidae, Mugilidae, Gasterosteidae . . . 47
Tenthididae, Gobiesocidae, Lophotidae, Notacanthidae, Pharyngognathi, Pomacentridae, Labridae, Chromides 48
Anacanthini, Lycodidae, Gadidae, Ophidiidae, Macruridae 49
Pleuronectidae, Physostomi, Siluridae 50
Scopelidae, Cyprinidae 51
Acanthopsidae, Characinidae, Cyprinodontidae 52
Umbridae, Scomberesocidae, Mormyridae, Esocidae, Salmonidae . 53
Clupeidae, Alepocephalidae, Halosauridae 54
Gymnotidae, Muraenidae, Lophobranchii, Plectognathi, Ganoidei 55
Crossopterygii, Dipnoi, Arthrodira, Elasmobranchii 56
Cyclostomi, Leptocardii 57

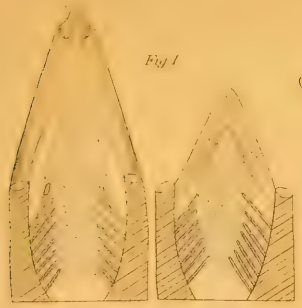


Fig. 1

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

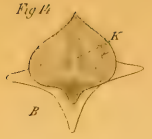


Fig. 14

Fig. 15

Fig. 21.

Fig. 22.

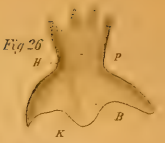


Fig. 26

Fig. 23.

Fig. 2

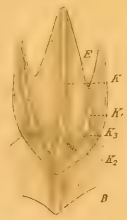


Fig. 3

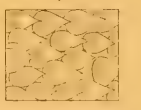


Fig. 9.

Fig. 10.

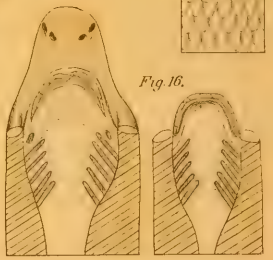


Fig. 16.

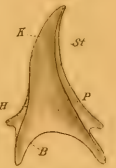


Fig. 24.

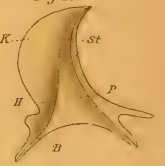


Fig. 25.

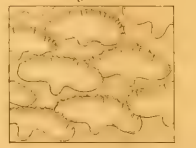


Fig. 11

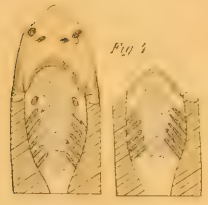


Fig. 4

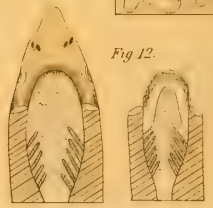


Fig. 12.

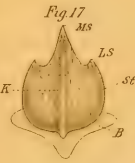


Fig. 17.

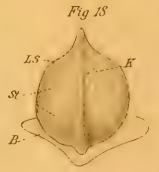


Fig. 18

Fig. 27.

Fig. 28

Fig. 5.

Fig. 13

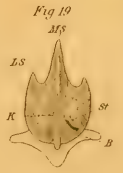


Fig. 19

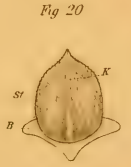


Fig. 20

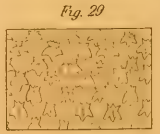


Fig. 29

Fig. 30.

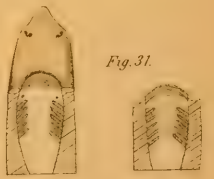
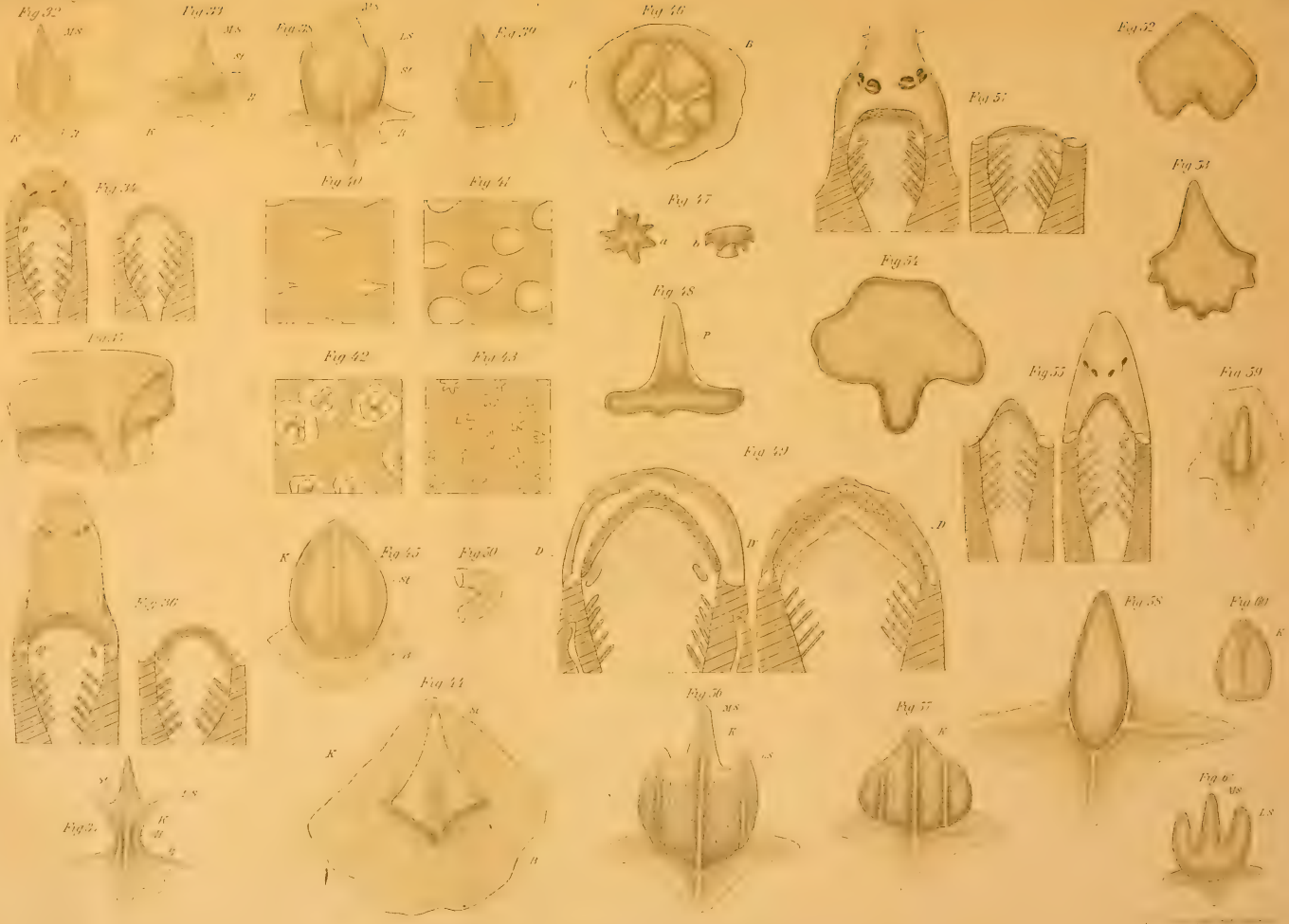
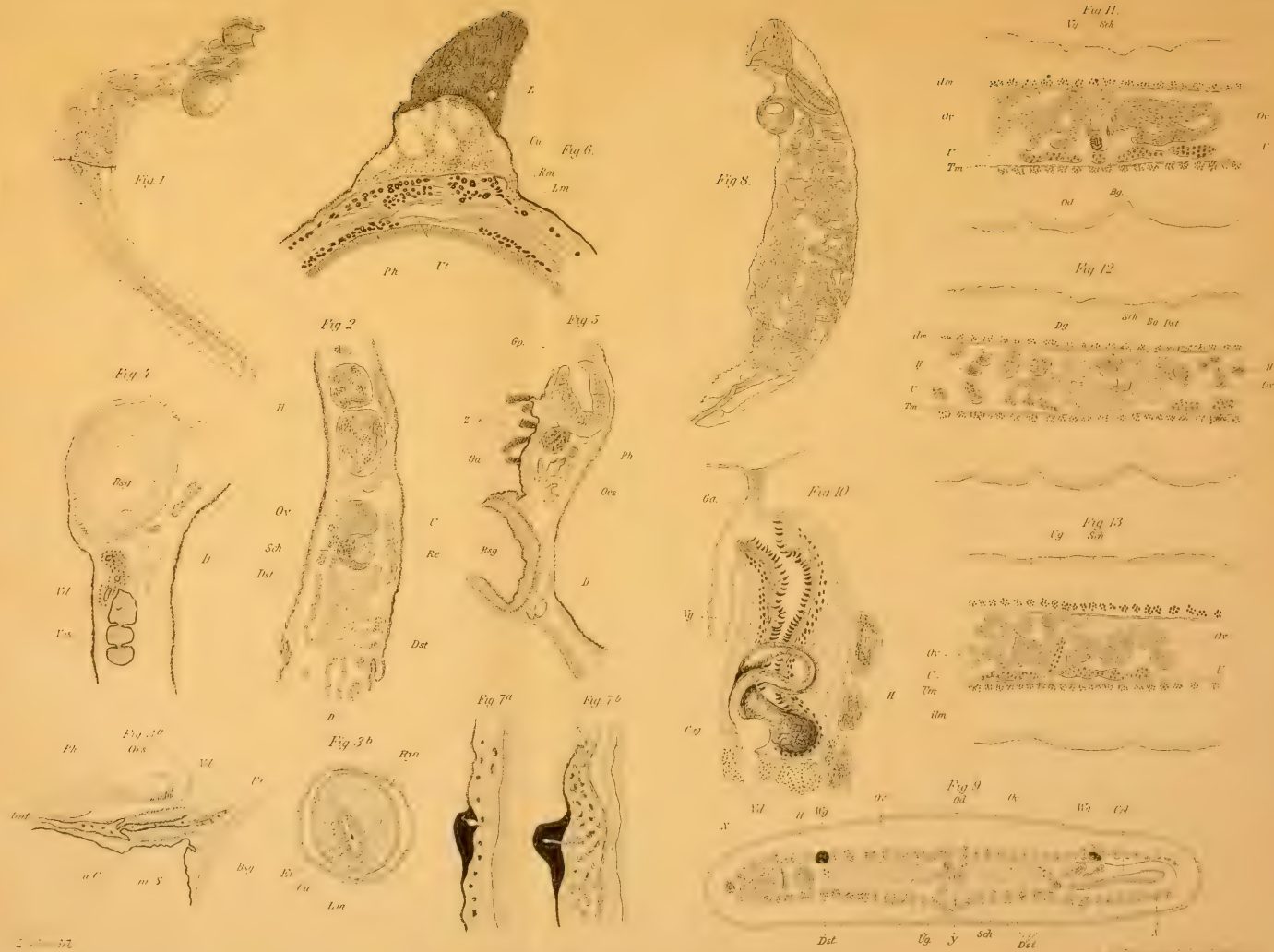


Fig. 31.



O. Steinhard. Placoidschuppen in der Mundhöhle der Plagiostomen.



Ludwig Cohn: Helminthologische Mittheilungen.

Fig. 3

Fig. 5

Fig. 1 a

Fig. 1 b

Fig. 3

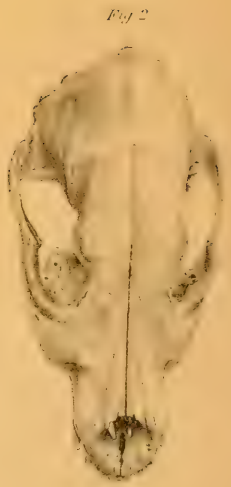


Fig. 2

Fig. 4

Fig. 1 a

Fig. 1 b

Fig. 2

Bernhardiner Hund.
(1/2 d. nat. Gr.)

Neufundländer. (1/2 d. nat. Gr.)

F. Schmitt: Postembryon. Wachstum der Schädel versch. Hunderassen.

L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 59

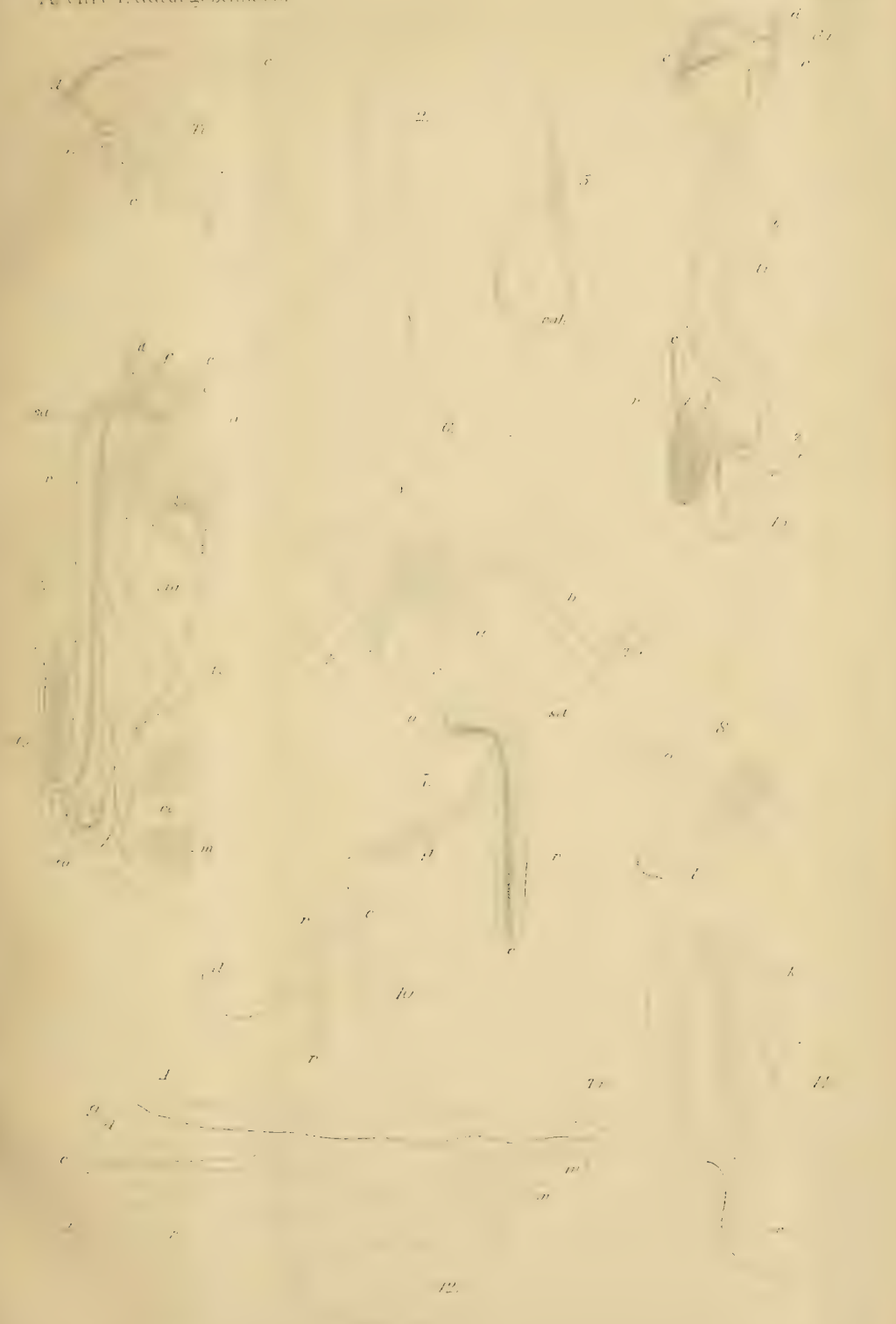
Pudel (1/2 d. nat. Gr.)

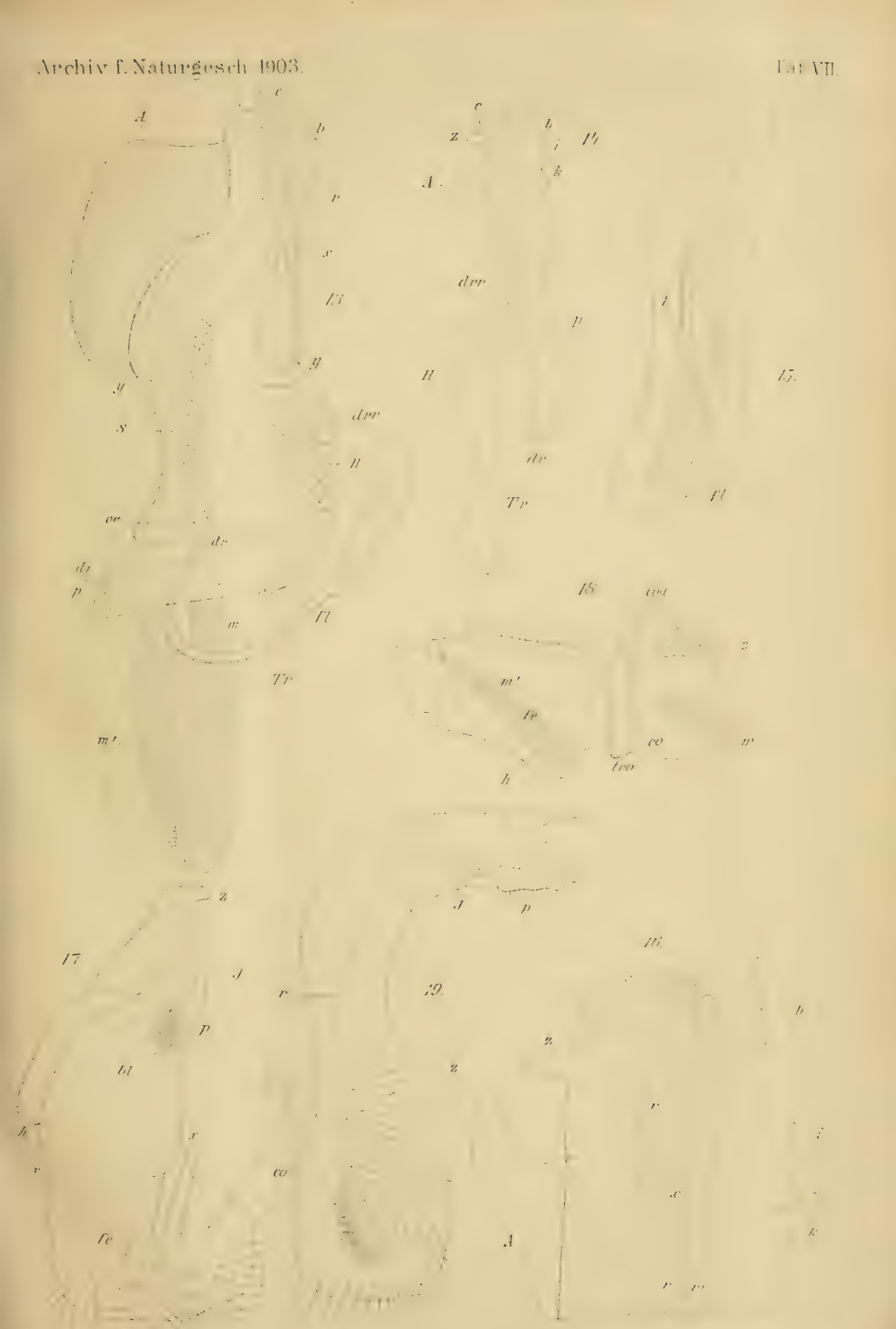
Black and tan Terrier.
(1/2 d. nat. Gr.)

Russischer Windhund
(Barzois)
(1/2 d. nat. Gr.)

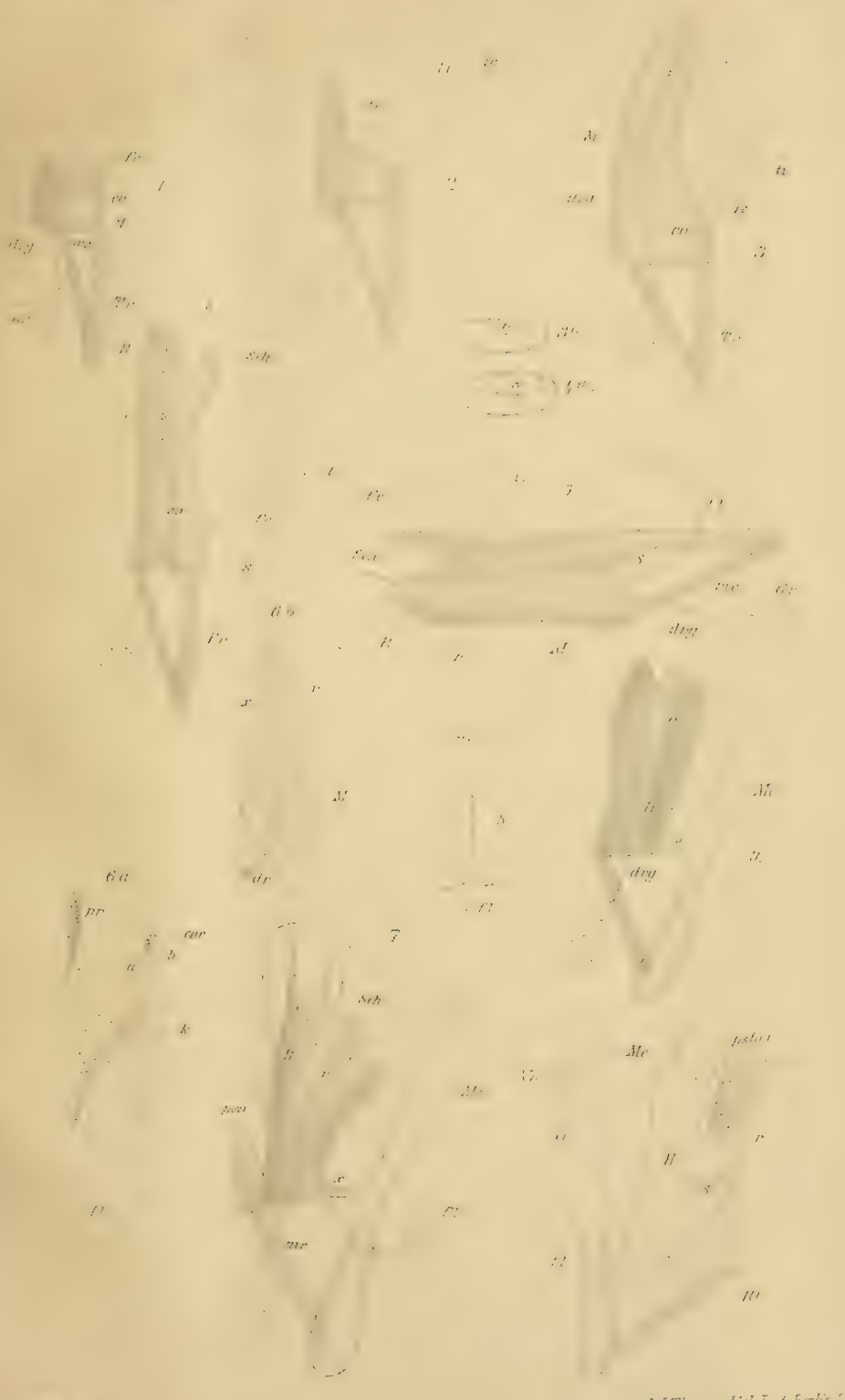
F. Schmitt: Postembryon. Wachstum der Schädel versch. Hunderassen.

L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin SW.



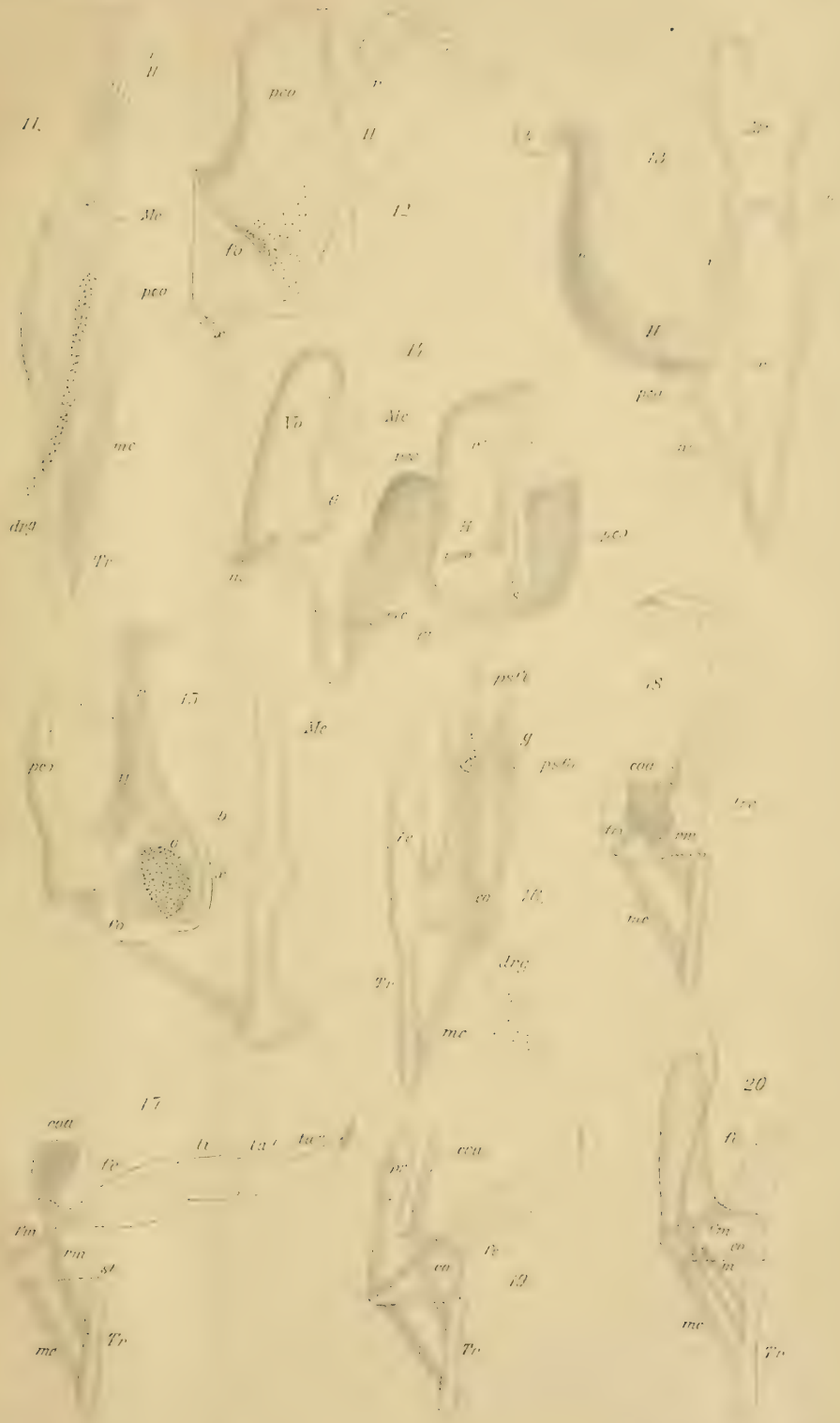


K. Verhoeff: Griechische Diplopoden.

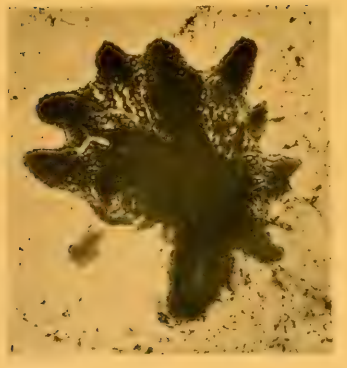


L. L. Thomas, Lith. Inst., Berlin S.

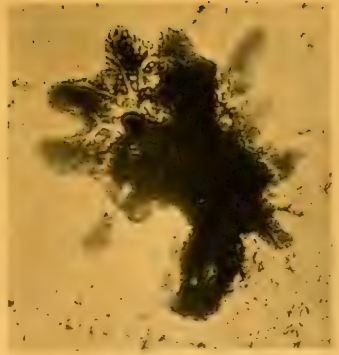
K. W. Verhoeff: Julidae.



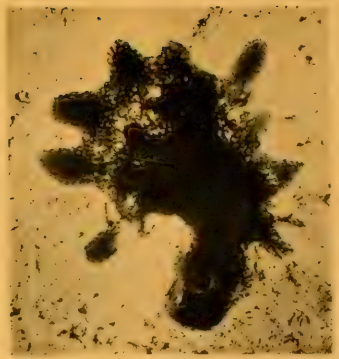
K. W. Verhoeff: Julidae.



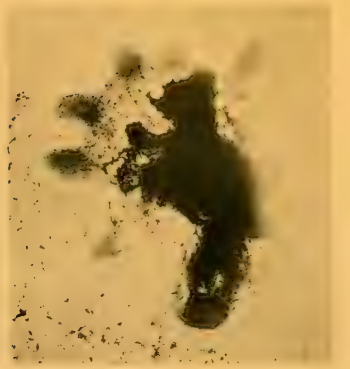
1.



2.

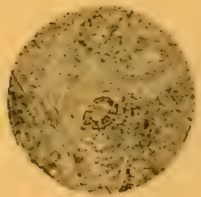


3.



4.

5.



6.

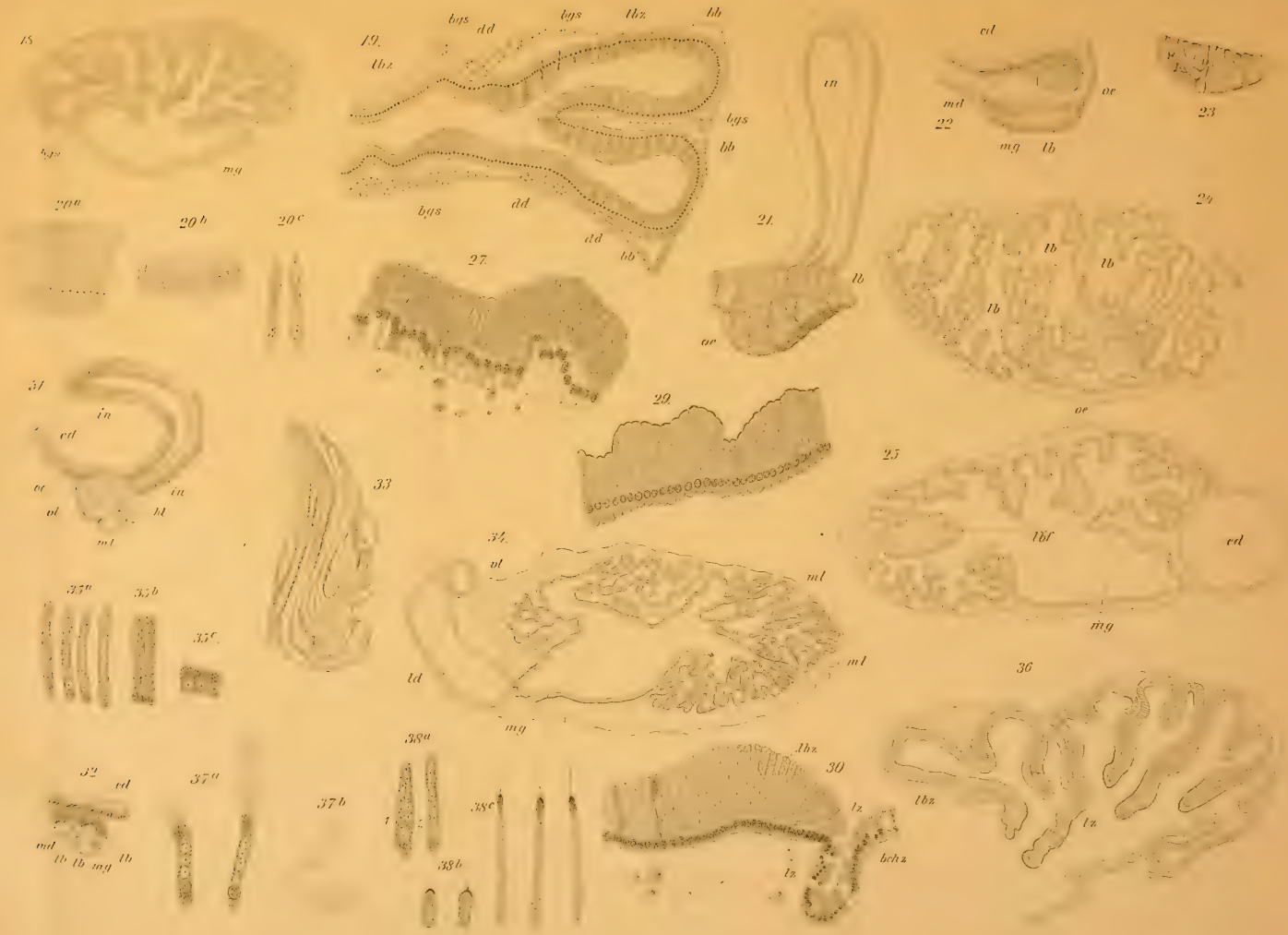
v. Lendenfeld: Spongilla fragilis.

Bergmann u. Pötzsch nec.

b. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53.

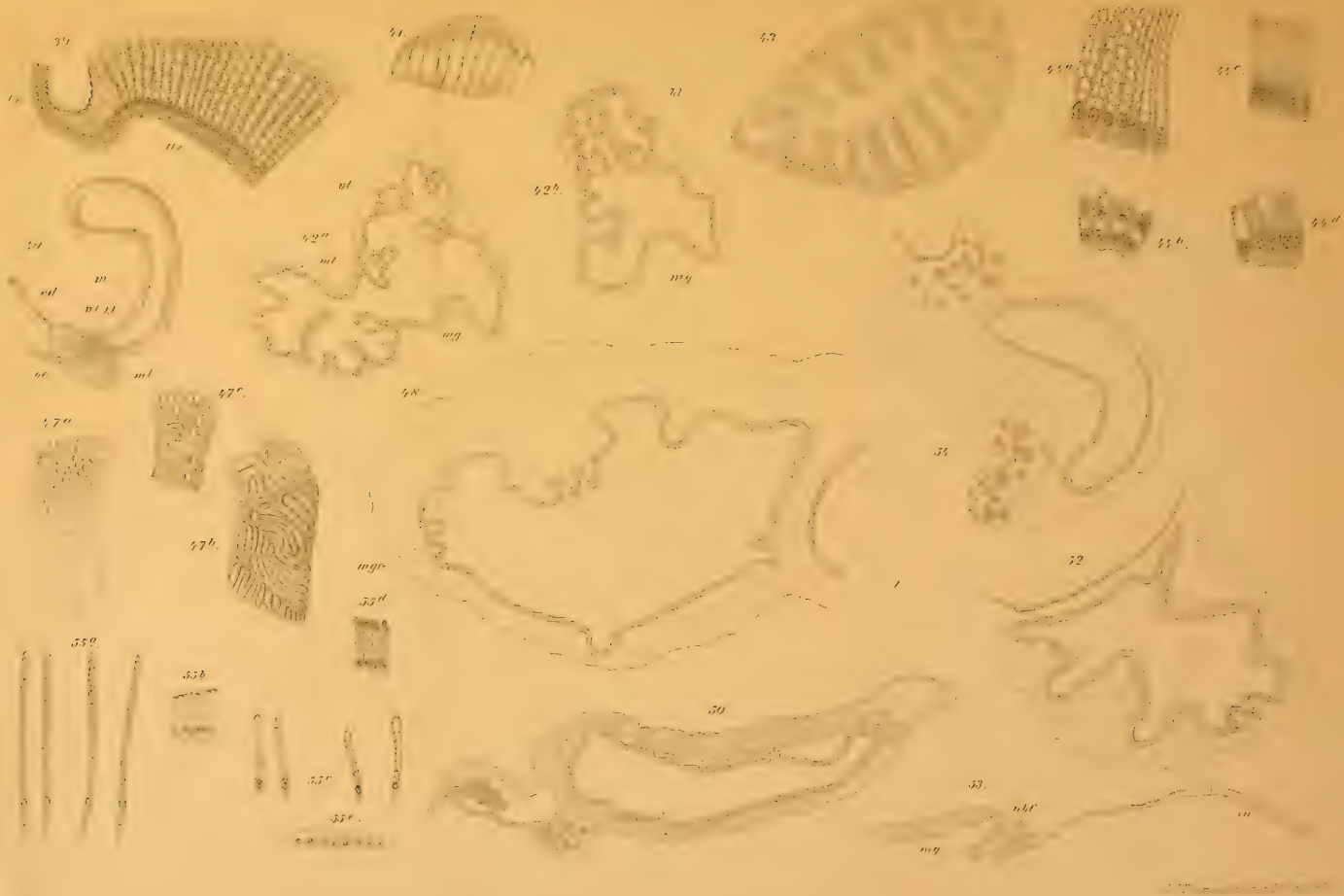
Bergmann: Ovarium bei Cephalopoden.

A. Isert, Drüsenanhänge des Darms bei Monascidien.

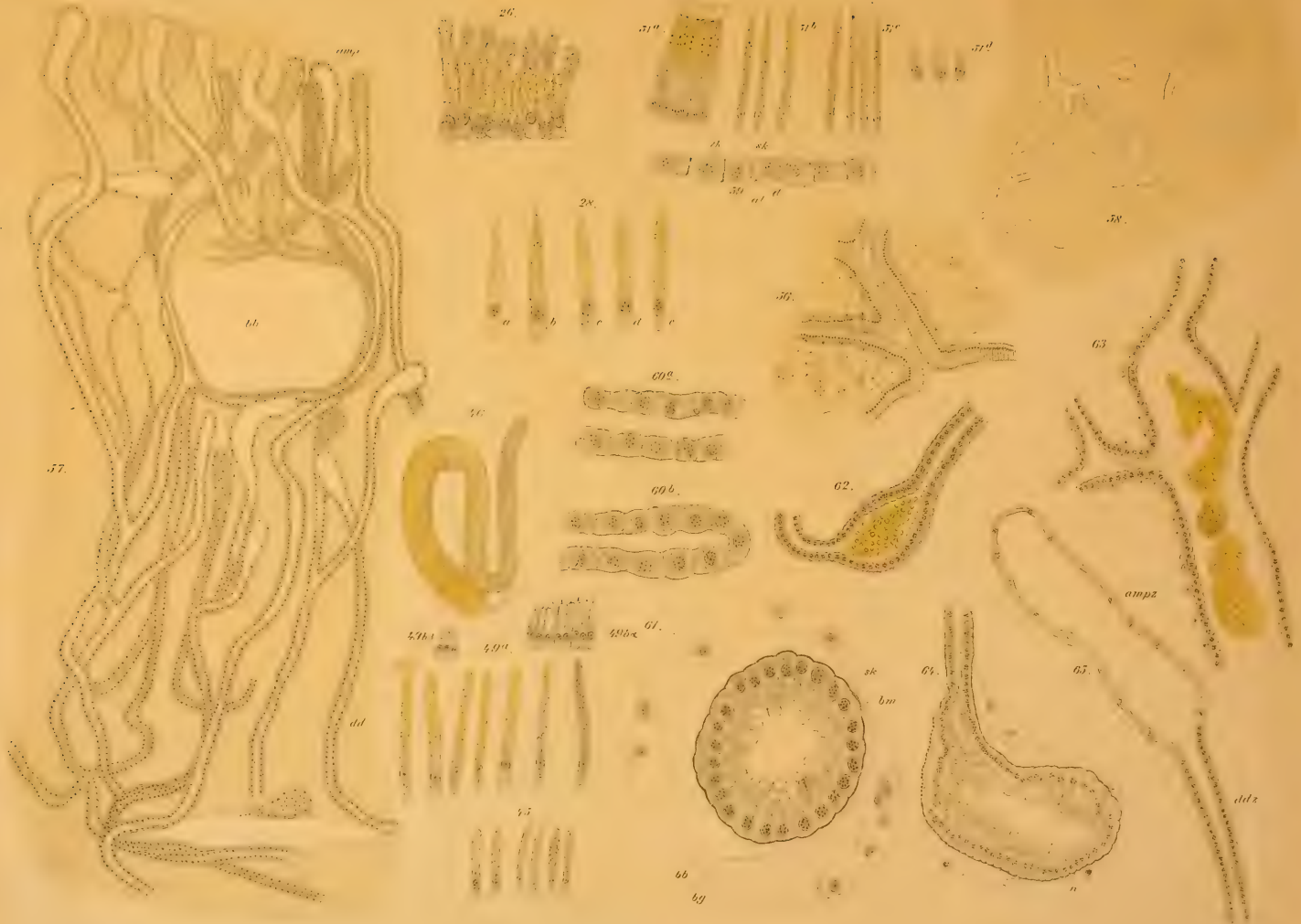


A. Isert, Drüsenanhänge des Darms bei Monascidien.

J.J. Thomas Lith. Inst. Berlin



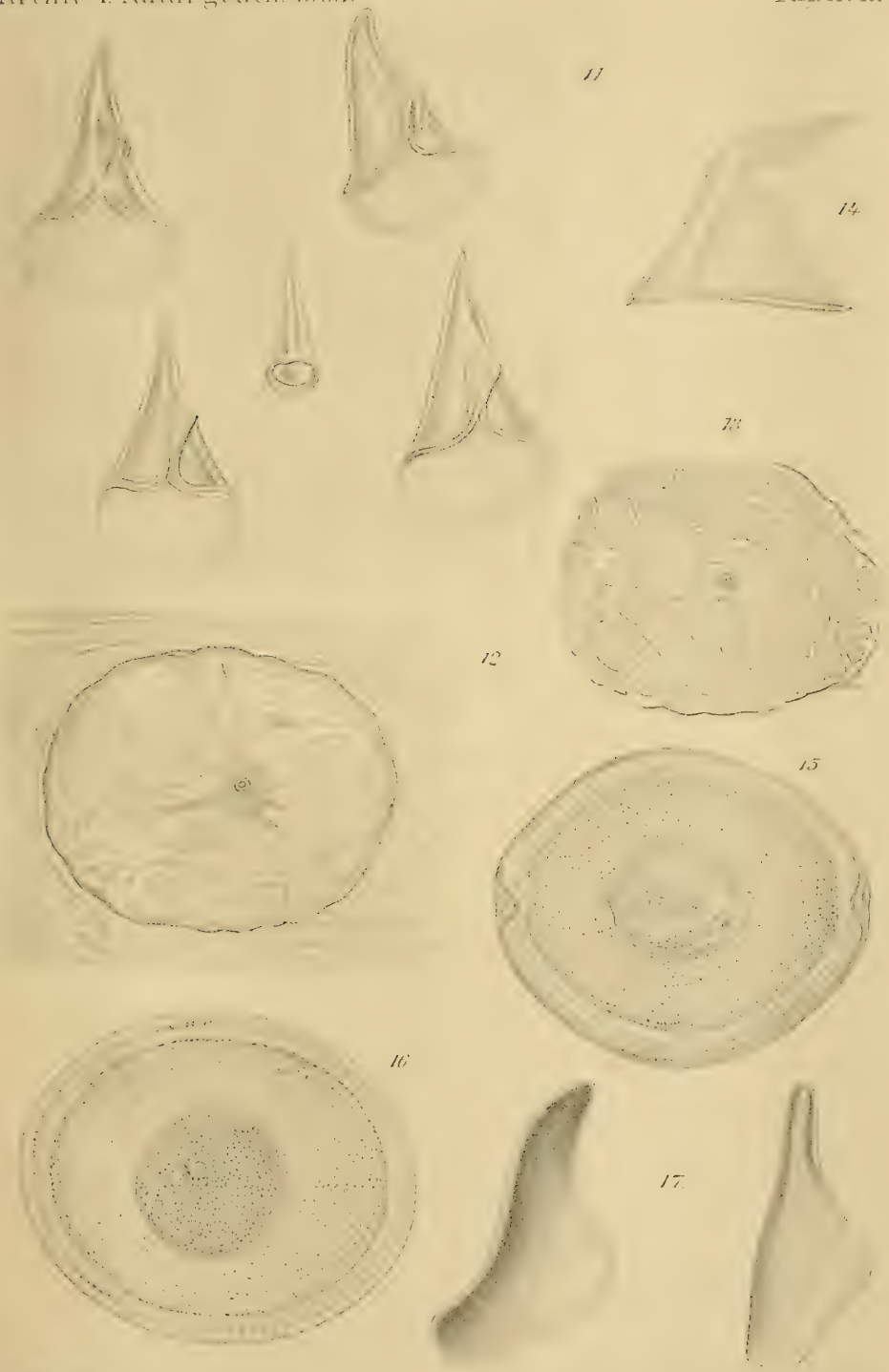
A. Isert, Drüsenanhänge des Darms bei Monascidien.



A. Isert, Drüsenanhänge des Darms bei Monascidien.

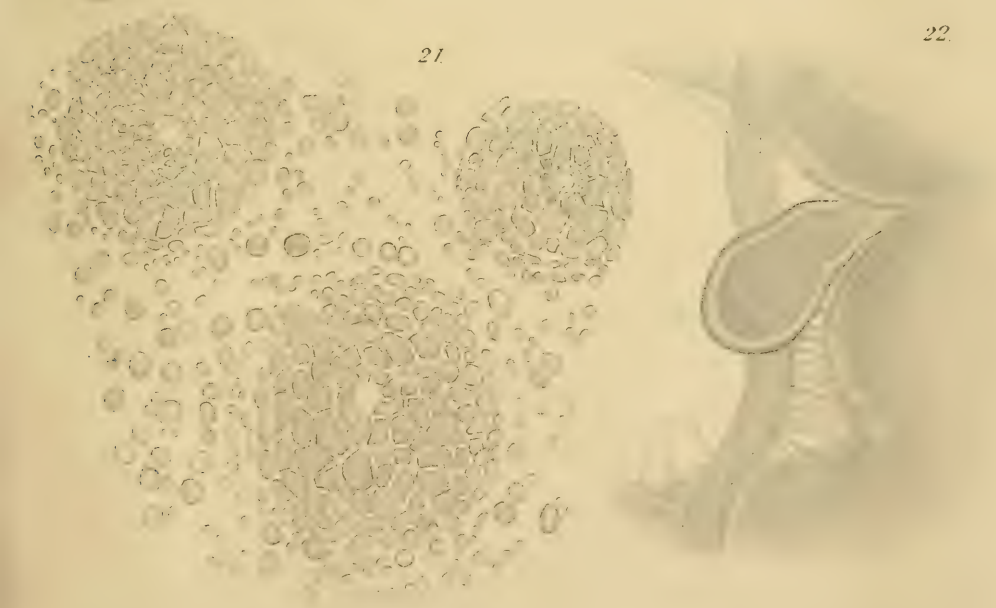
L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53

H. Augener, Gephyreen.



Peters del. L. A. Thomas, Lith. Inst, Berlin S. 53.

H. Augener, Gephyreen.



Peters del. L. Thomas, Lith. Inst., Berlin, S. 53.

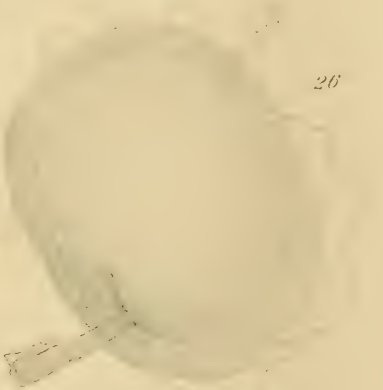
H. Augener, Gephyreen.

25.

24.

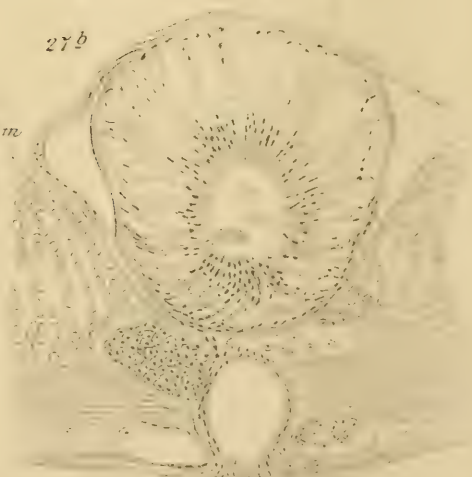
23.

26



27a

27b



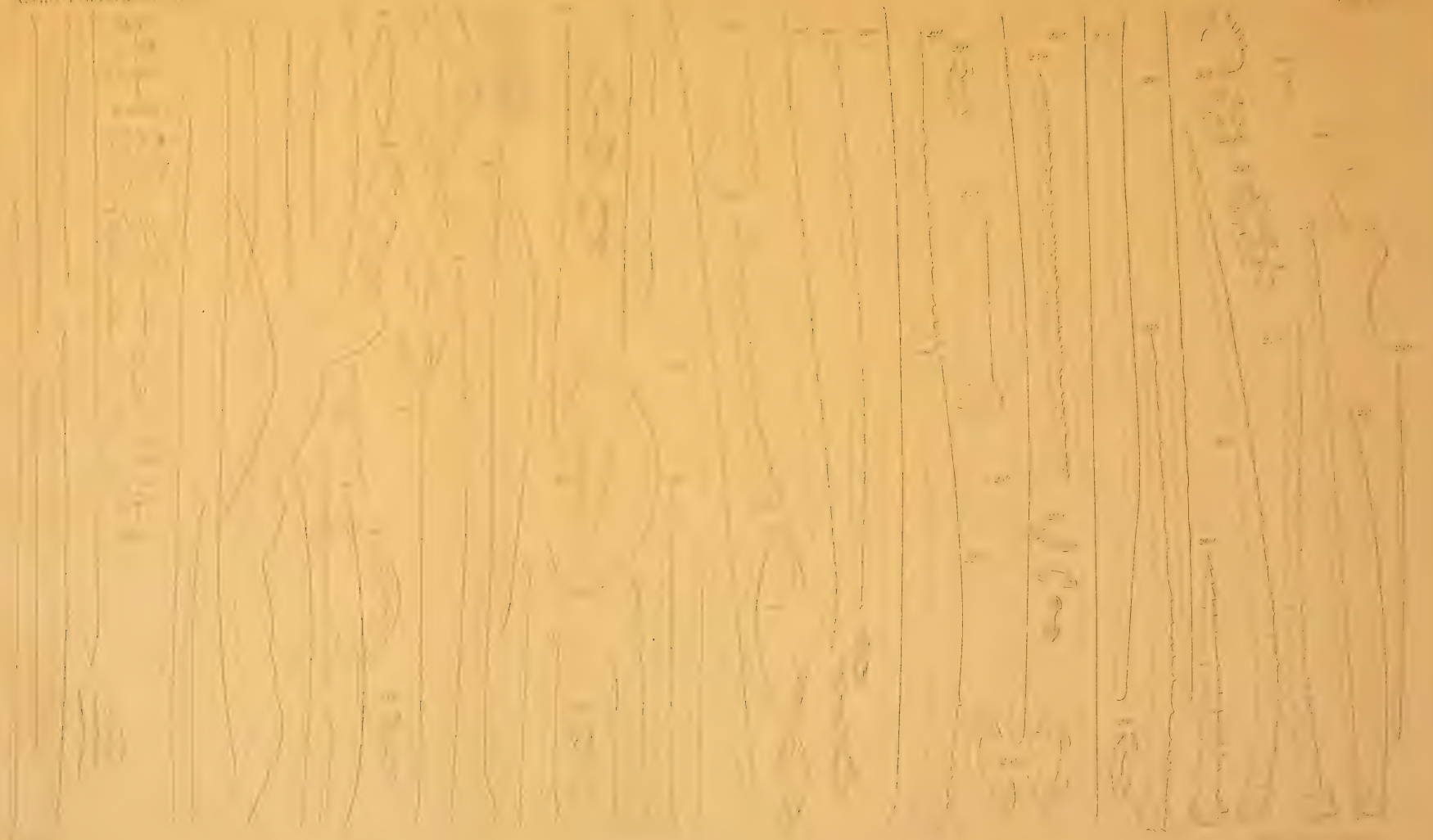
Peters del.

L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53.

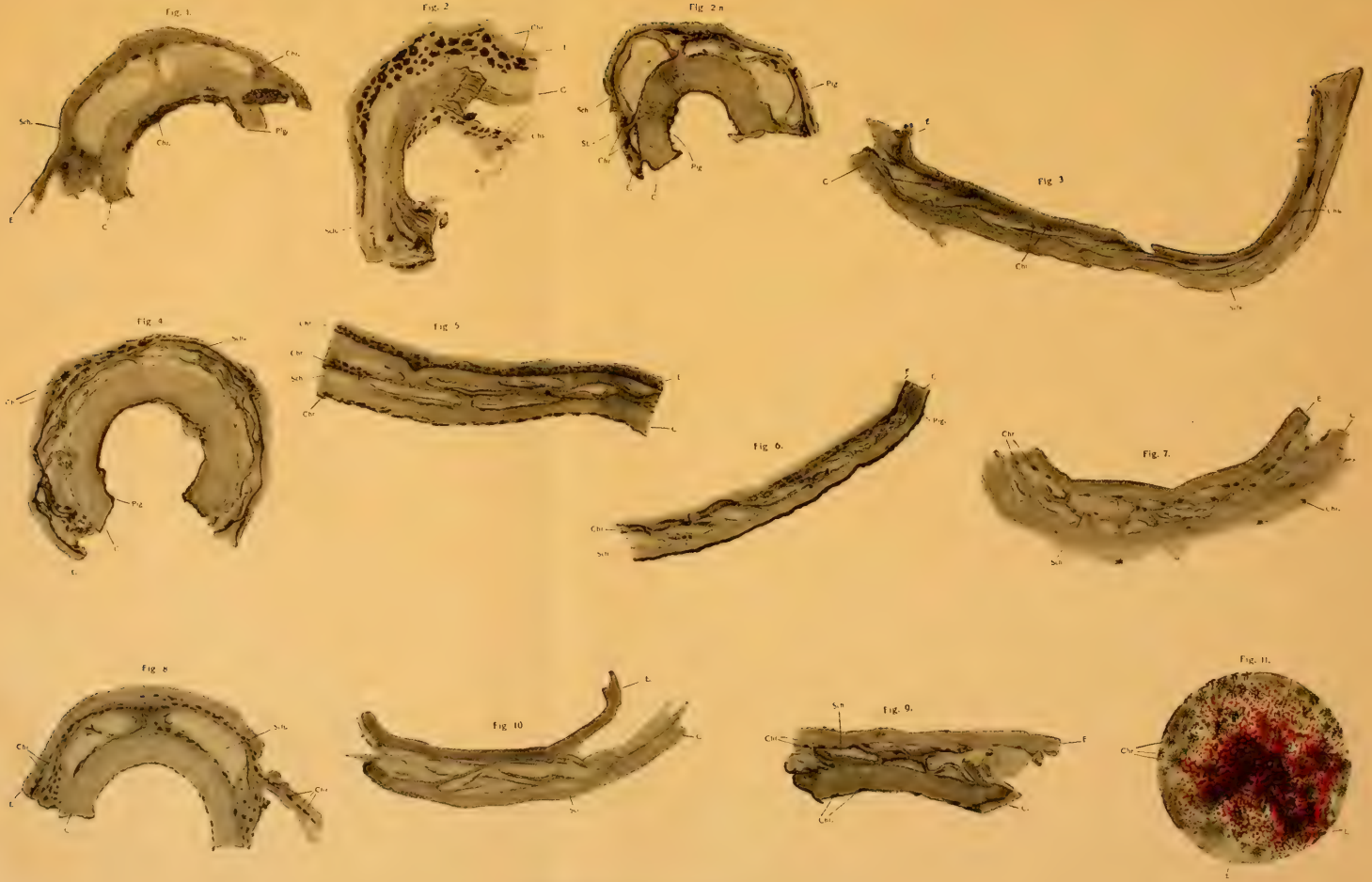
H. Augener, Gephyreen.

Peters, v. Wistow del. L. J. Thomas Lith. Inst., Berlin S. 53

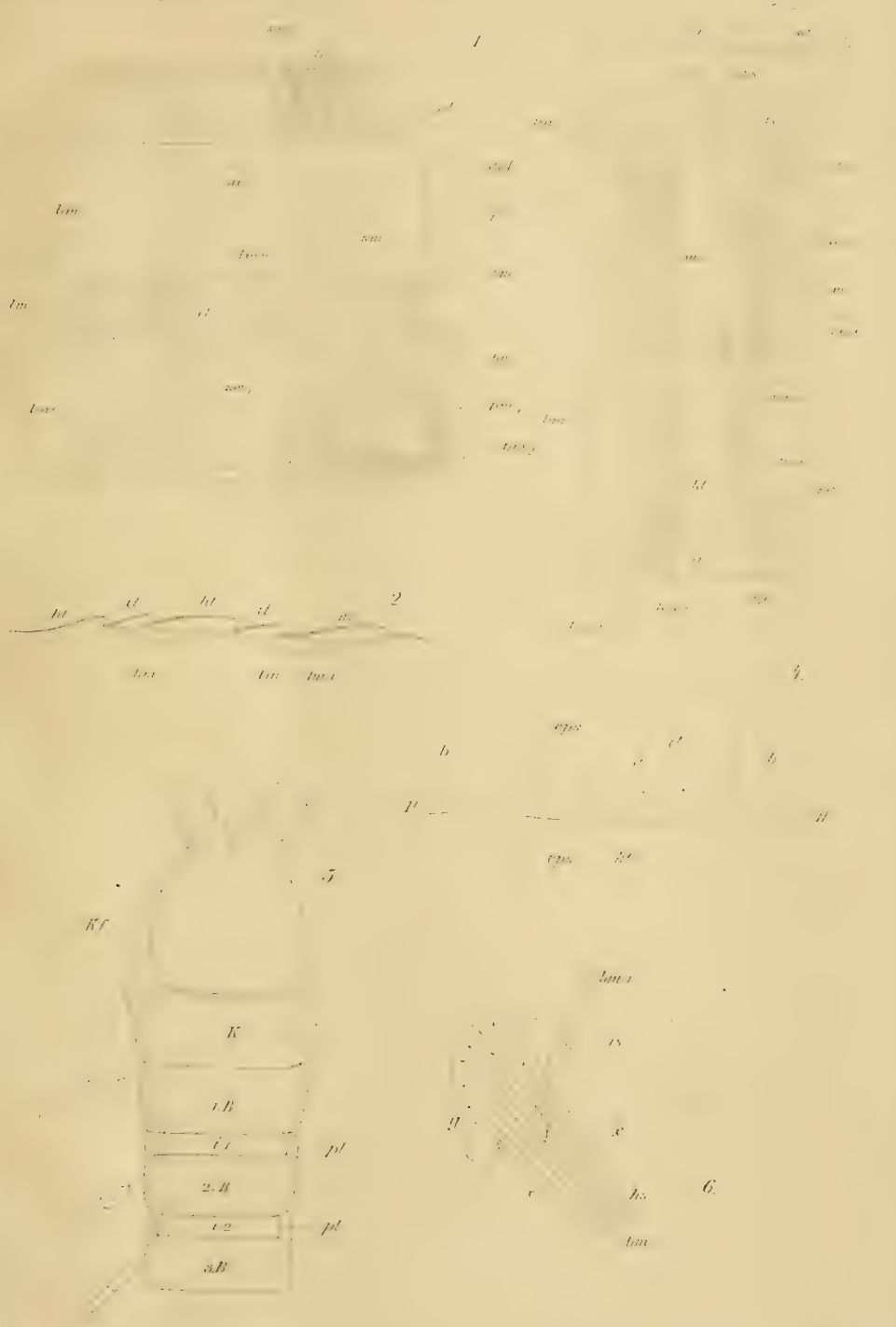
H. Augener, Gephyr. ech.



J. Thiele, Mollusconen-Spongien der Nord- u. Ostsee



Schöndorff, Farbenwechsel bei Forellen.



K. Verhoeff n. d. Nat. gez.

D. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin. S. 53.

K. Verhoeff: Interkalarsegmente der Chilopoden.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02872